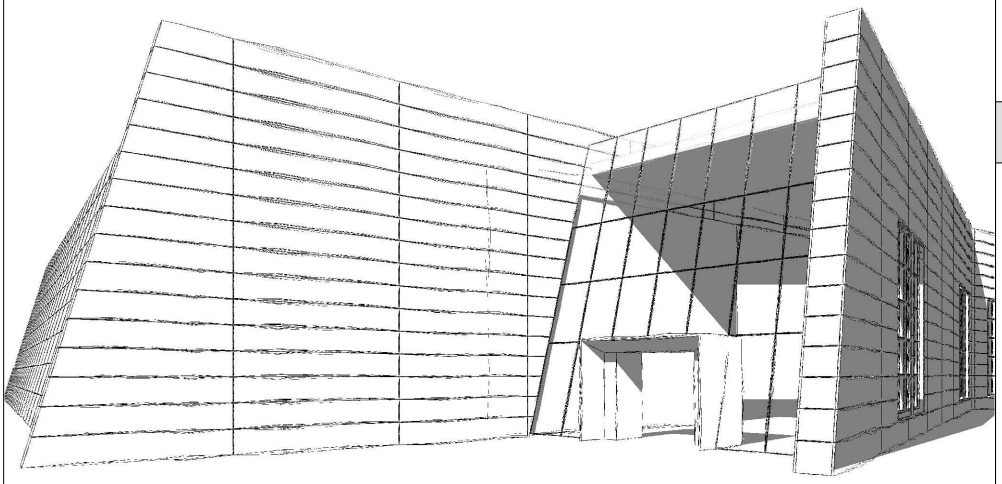
COMUNE DI PONTE SAN PIETRO (BG)



VALUTAZIONI PRELIMINARE ART.6 COM. 9

OGGETTO

Progetto del Polo Tecnologico Aruba Spa costituito da DataCenter che prevede l'installazione di gruppi elettrogeni di emergenza, alimentati a gasolio (potenza termica nominale totale pari a 297,375 MWt)".

[ID_VIP: 14651] (WEB-VALPREL-PVPVP00000098) Valutazione preliminare ai sensi dell'art.6, comma 9 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. relativa al progetto "Valutazioni non sostanziali e ottimizzazioni sul progetto del Data Center D, nel comune di Ponte San Pietro (BG).

Risposta alla richiesta di Chiarimenti e integrazioni.

Allegato E

TITOLO

INDAGINI AMBIENTALI PRELIMINARI

SCALA:	DATA:
-	03/06/2026

ENTE PREPOSTO

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

SOGGETTI COINVOLTI

Proponente

Aruba S.p.a.
Via S.Clemente n. 53
24036 Ponte S. Pietro (BG)

Progettisti

Alvea S.r.l.
Via Elia Lombardini 13
20143 Milano

Alberto Bonaldi
09.06.2026
12:37:35
GMT+02:00

COMUNE DI PONTE SAN PIETRO
Provincia di Bergamo

PROPONENTE

ARUBA S.p.A.
Via San Clemente, 53 - 24036 Ponte San Pietro (BG)
P.IVA 01573850516 - C.F. 04552920482

PROGETTO

PIANO DI INDAGINE AMBIENTALE PRELIMINARE A SUPPORTO DELL'OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO DEL DATA CENTER D (SCENARIO 2) IN COMUNE DI PONTE SAN PIETRO (BG)

ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

RELAZIONE TECNICA

CODICE DOCUMENTO	PRATICA	CLIENTE	DATA	REVISIONE
REL/24/AMB/0424	-	C/0134	27/05/2026	01

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	31/10/2024	Prima emissione
1	27/05/2026	Richieste integrazioni MASE prot. 0106786 del 19/05/2026 art. 6 comma 9 D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.
2	-	-

PROGETTISTI

aruba.it STUDIO

ARUBA STUDIO

Ing. Alberto Bonaldi
Cell. 328.5339272 | Mail. alberto.bonaldi@staff.aruba.it

ASS.IEA ASSOCIAZIONE ITALIANA ESPERTI AMBIENTALI

IL PROFESSIONISTA

Dott. Ing. Alberto Bonaldi

IL PROPONENTE

Aruba S.p.A.

Ai termini di Legge si riserva la proprietà del presente elaborato con divieto di riproduzione e di renderlo noto a terzi senza espressa autorizzazione

INDICE

1 - PREMESSA **2**

2 - IL PROPONENTE **3**

3 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO **4**

4 - INQUADRAMENTO CATASTALE **7**

5 - INQUADRAMENTO URBANISTICO **8**

6 - INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO **9**

7 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO E LITOLOGICO **10**

8 - INQUADRAMENTO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO **13**

9 - DUE DILIGENCE AMBIENTALE ANNO 2015 ..... **16**

9.1 - CENNI STORICI – SITO INDUSTRIALE EX LEGLER 16

9.2 - INDAGINI AMBIENTALI 2015 19

10 - L'OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO DEL DATA CENTER "D" **22**

10.1 - VOLUMETRIE SCAVI-RIPORTI 24

11 - MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE **25**

12 - PROPOSTA DI CAMPIONAMENTO **27**

12.1 - NUMERO DEI PUNTI DI PRELIEVO 27

12.2 - UBICAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO 27

12.3 - ESECUZIONE DELLE INDAGINI 29

12.4 - CAMPIONI 30

12.5 - CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA DEI CAMPIONI 31

12.6 - RESTITUZIONE DEI RISULTATI 33

13 - CONCLUSIONI **34**

TAVOLE e ALLEGATI

Tavola 1 - Ubicazione punti di indagine proposti 35

Allegato 1 - Risultati analisi chimico-fisiche 2015 36

1 - PREMESSA

In data **20.10.2024** era stata inoltrata la precedente relazione tecnica integrativa a supporto della **V.I.A.**, redatta a seguito delle richieste di integrazioni/chiarimenti degli Enti (nota tecnica di Regione Lombardia e richieste del MASE - registro ufficiale U.0013383 del 24.09.2024) inerente al progetto del Data Center Campus, predisposto a seguito della riqualificazione dell'Area Ex Legler sita in Ponte San Pietro (BG), via San Clemente 53.

In data **06/10/2025** è stato emesso il provvedimento n.592 con esito positivo della Valutazione di Impatto Ambientale, subordinato a specifiche condizioni ambientali.

Con istanza acquisita al prot. MASE/23747 del **04/02/2026**, è stata inoltrata la richiesta di espletamento di una Valutazione Preliminare, ai sensi dell'art. 6, comma 9, del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. riguardante l'ottimizzazione del progetto del **Data Center D (scenario 2)**, sito in Comune di Ponte San Pietro (BG).

In data **19/05/2026** protocollo registro ufficiale nr. 0106786 il MASE ha richiesto alcuni chiarimenti/integrazioni riguardanti altresì:
"Con riferimento al piano di caratterizzazione, dovranno essere eseguite, nelle aree interessate dal futuro intervento del Data Center D, specifiche indagini geognostiche e di caratterizzazione dei terreni con supporto di accertamenti analitici, coerenti con la storia industriale del sito, con individuazione cartografica dei punti di indagine; eventuale esecuzione del test di cessione sui materiali di riporto. "

Il presente elaborato intende quindi assolvere alle richieste pervenute, modificando/integrando il documento già agli atti durante la procedura di VIA, in funzione delle ottimizzazioni riguardanti il Data Center D. Si precisa che la presente proposta revisionata non ha ridotto né il numero né gli analiti già previsti nel precedente elaborato, bensì è stata semplicemente aggiornata la loro ubicazione in funzione dei sottoservizi noti e della mancata demolizione dello stabile precedentemente prevista.

La presente relazione è redatta ai sensi del D. Lgs. n°152 del 03.04.2006 e D. Lgs. n.4 del 16.01.2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" (Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale" n. 24 del 29.01.2008-Serie Generale).

Di seguito sono illustrate le motivazioni concettuali che stanno alla base dell'elaborazione del suddetto piano e le modalità operative con cui si eseguiranno le operazioni di campionamento dei terreni.

2 - IL PROPONENTE

Nel presente capitolo si riporta una breve presentazione del proponente:

- Ragione sociale: Aruba S.p.A.;
- Sede legale ed operativa: Via San Clemente 53, 24036 Ponte San Pietro (BG);
- Telefono: 0576 862350;
- Indirizzo pec: aruba@aruba-pec.it;
- Codice Ateco: 62.090.09
- Attività svolta: progettazione, realizzazione, fornitura e gestione di collocation, hosting, housing, sistemi informativi, sicurezza perimetrale e servizi di data center in genere, siti web, posta elettronica tradizionale e certificata e collaboraion;
- Codice fiscale: 04552920482;
- PI: 01573850516;
- N. REA: BG-434483;
- Amministratore delegato: Santini Susanna, nata a Bibbiena (Ar) il 07/01/1960 (CF: SNT SNN 60A47 A851V).

Aruba S.p.A., costituisce la prima società in Italia per i servizi IT di data center, web hosting, e-mail, PEC e registrazione domini ed è attiva sui principali mercati europei quali Francia, Inghilterra e Germania, Repubblica Ceca e Slovacca, Polonia e Ungheria.

La società ha una elevata esperienza nella gestione dei data center disponendo di un network europeo in grado di ospitare oltre 200.000 server.

Aruba gestisce 2,6 milioni di domini, 8,6 milioni di caselle email, 6,1 milioni di caselle PEC, 130.000 server tra fisici e virtuali ed un totale di circa 5 milioni di clienti. Fornisce servizi di hosting, cloud pubblico e privato, housing e colocation, server dedicati, firma digitale, conservazione sostitutiva, fatturazione elettronica, posta elettronica certificata, certificati SSL e produce smart-card.

Mediante Aruba Business, nata dal 2015, mette a disposizione tutti i propri servizi ad una vasta rete di IT partner e tramite il suo brand Pratiche.it offre servizi di recupero e consegna di documenti in tutta Italia. Dal 2016 è il Registro ufficiale della prestigiosa estensione "cloud".

La divisione Aruba Enterprise, da oltre 10 anni, offre soluzioni Cloud, Data Center e Trust Services alle imprese e alla Pubblica Amministrazione, progettando, implementando e gestendo soluzioni IT altamente personalizzate

3 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il Data Center Campus Aruba Spa si collocato nel territorio del comune di Ponte San Pietro (BG), in sinistra idrografica del Fiume Brembo, nell'ex area industriale Legler della superficie di oltre 200.000mq.

Il sito, che ospitava un opificio (ex cotonificio Legler) comprensivo di impianto di depurazione con trattamento chimico-fisico, un impianto biologico ed opere ausiliarie tra cui una centrale termica, un elettrodotto privato, cabine elettriche, parcheggi ed una centrale idroelettrica posta sul lato opposto del Fiume Brembo, a partire dal 2016 è stato oggetto di riqualificazione urbanistica/edilizia finalizzata alla trasformazione dell'area da industriale a servizi per tecnologici.

L'area è rappresentata su Carta Tecnica Regionale scala 1:50.000 (**Figura n.1**), su Carta Tecnica Regionale scala 1:10.000 (**Figura n.2**) e su ortofoto (**Figura n.3**).

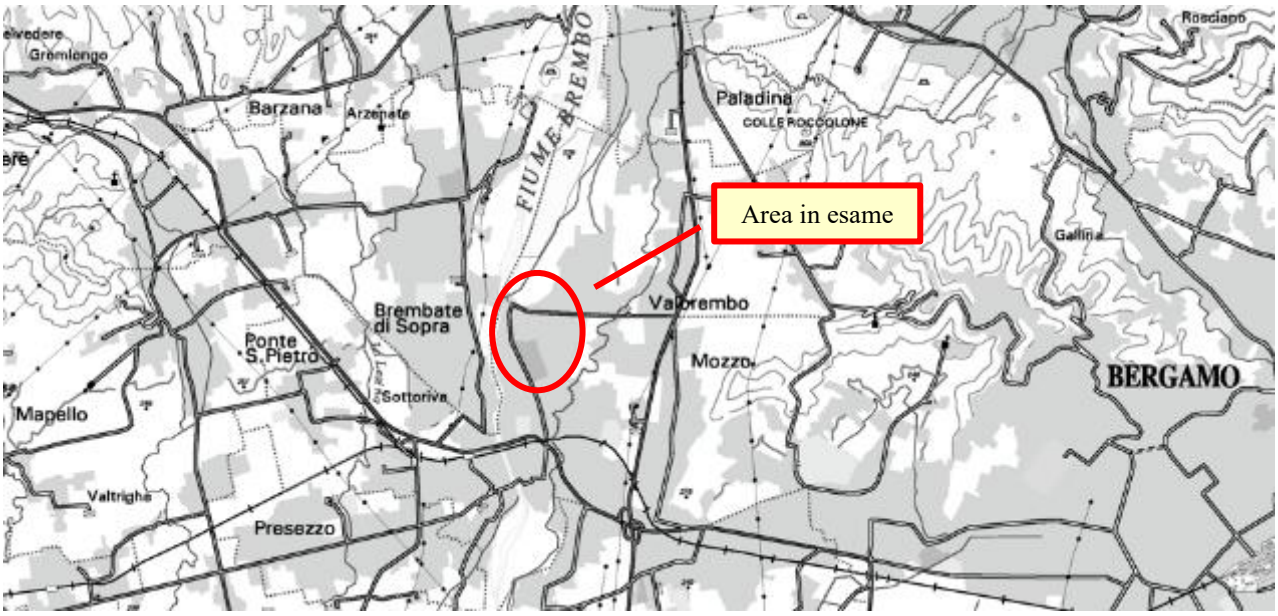


Figura 1 - Stralcio C.T.R. Regione Lombardia scala 1:50.000 area in esame.

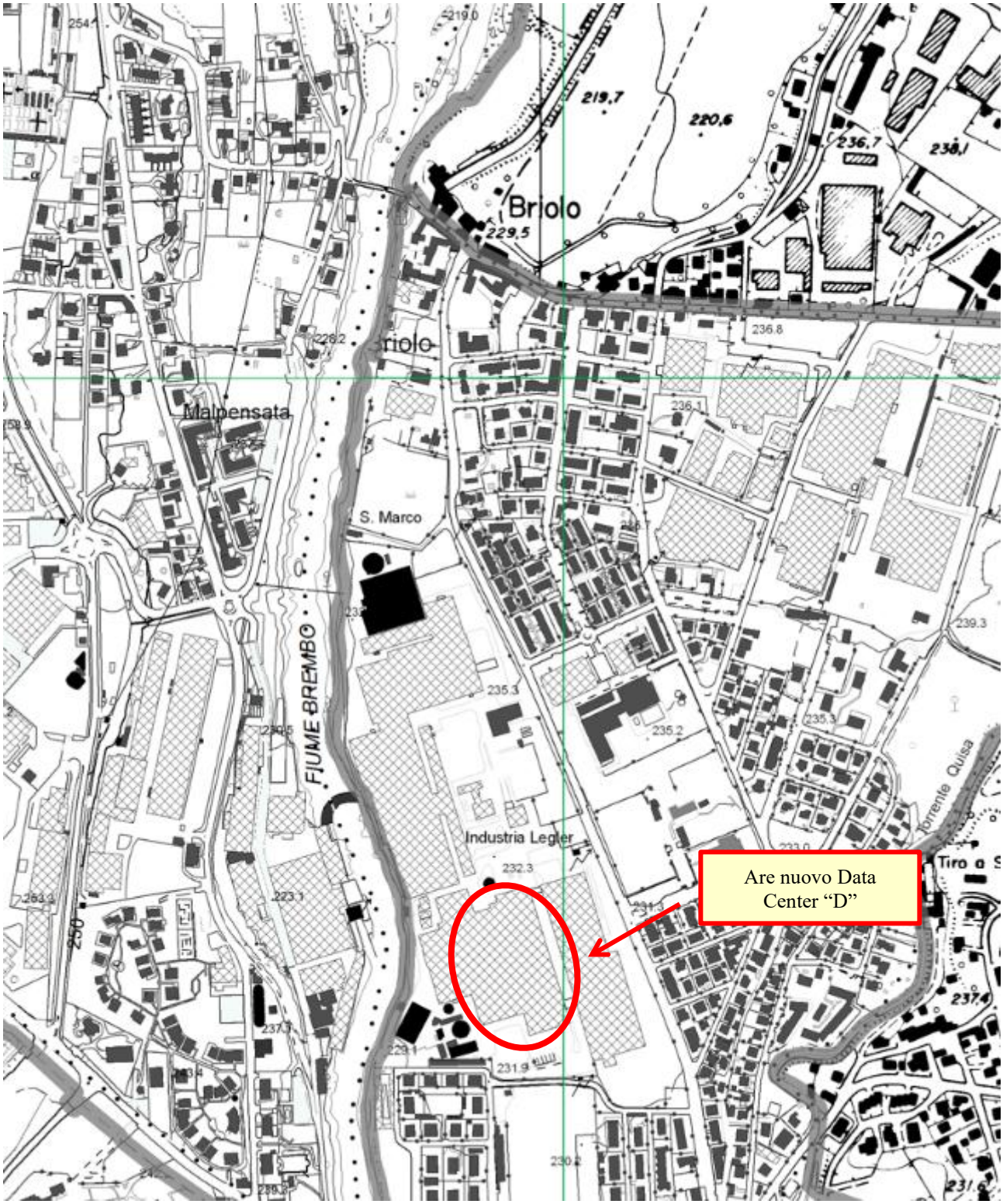


Figura 2 - Stralcio C.T.R. Regione Lombardia scala 1:10.000 area in esame.

Figura 3 - Stralcio ortofoto area in esame.

4 - INQUADRAMENTO CATASTALE

Dal punto di vista catastale, l'edificio in oggetto ricade in comune di Ponte San Pietro (BG), foglio 101, mappale 2835.

Comune	Ponte San Pietro (BG)
Foglio	101
Mappali	2835

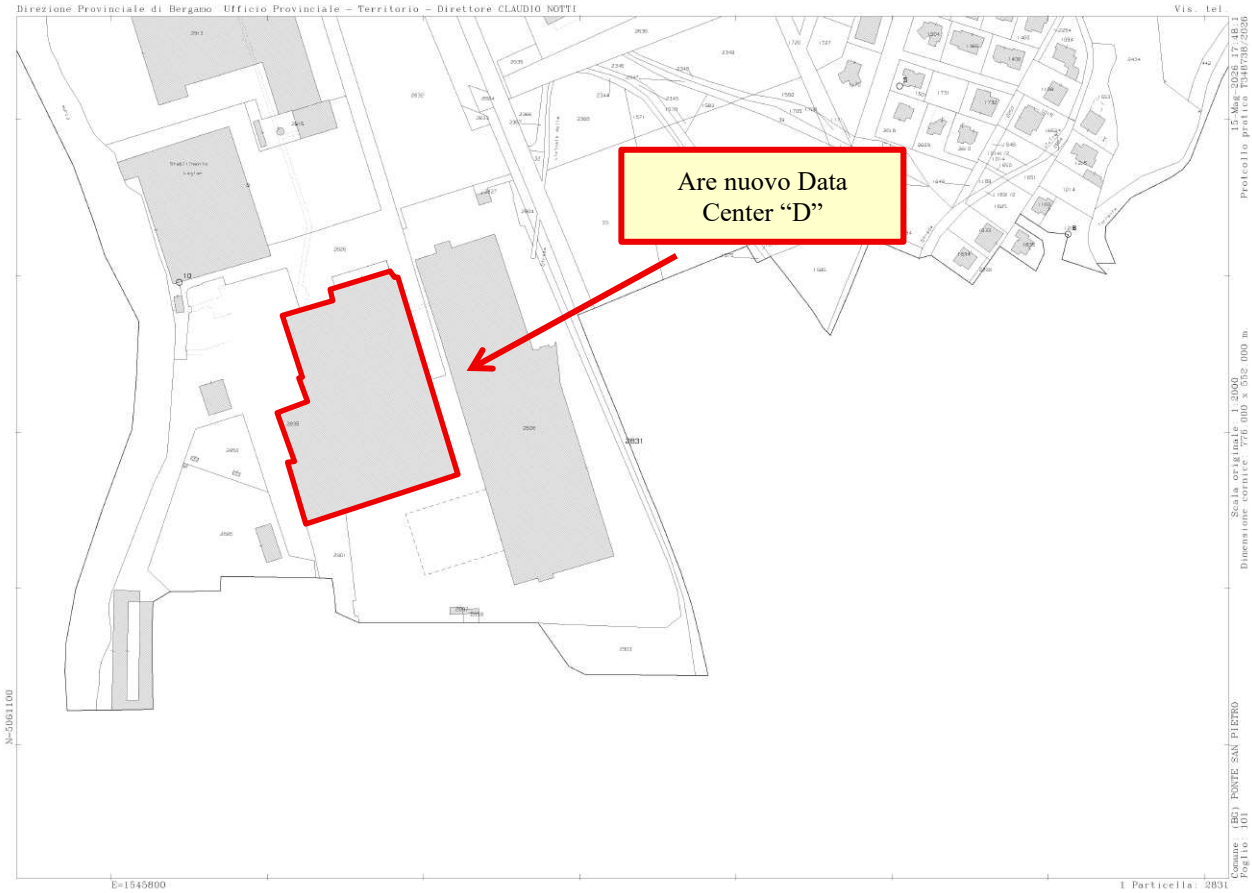
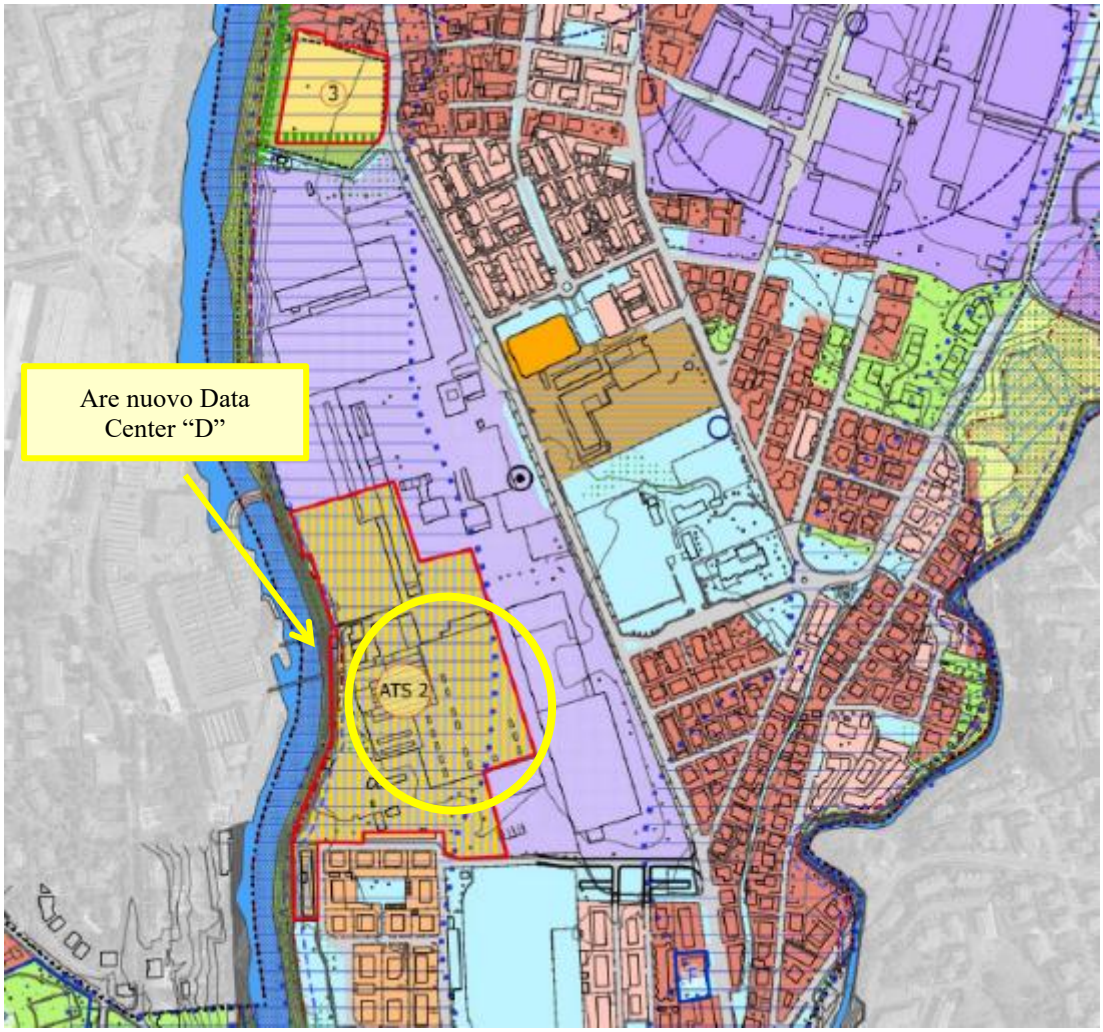


Figura 4 - Stralcio mappa catastale.

5 - INQUADRAMENTO URBANISTICO

Consultando la *Carta Disciplina di Governo del Territorio* del vigente Piano delle Regole del Comune di Ponte San Pietro (BG), si evince che l'area in oggetto viene individuata nel sistema urbanistico quale ambito di trasformazione speciale.



Sottosistema della produzione mista: Ambito produttivo misto
Ambiti di trasformazione speciali
Area di rispetto corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04, art. 142, comma 1, lettera c)

Figura 5 - Stralcio della Disciplina di Governo del Territorio del Piano delle Regole di Ponte San Pietro.

6 - INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Dal punto di vista **morfologico** l'area in esame è pianeggiante e posta lungo il terrazzo sinistro del Fiume Brembo, che scorre oltre il margine di proprietà, incassato in una forra incisa uniforme a 15-20 m di dislivello dalla sommità.

Dal punto di vista **morfodinamico**, allo stato attuale, nell'area strettamente in oggetto non si segnalano processi destabilizzanti in atto o evidenze premonitrici, come riportato anche nella Cartografia Geoambientale e nella Carta Inventario dei Dissesti della Regione Lombardia, nell'Atlante dei Dissesti del P.A.I. (Autorità di Bacino), nella documentazione del PGRA e nello studio geologico a supporto del PGT comunale di Ponte San Pietro. Negli ambiti marginali, a confine di proprietà in corrispondenza della scarpata fluviale, si nota un andamento sinuoso del ciglio non lineare, a testimonianza di fenomeni gravitativi sporadici, ed erosivi per incidenza degli agenti esogeni e fluviali. Evidenze di questi fenomeni, indicati anche nello studio geologico comunale, si osservano alla base delle scarpate lungo l'alveo del Brembo e sono costituiti da porzioni di ceppo crollati.

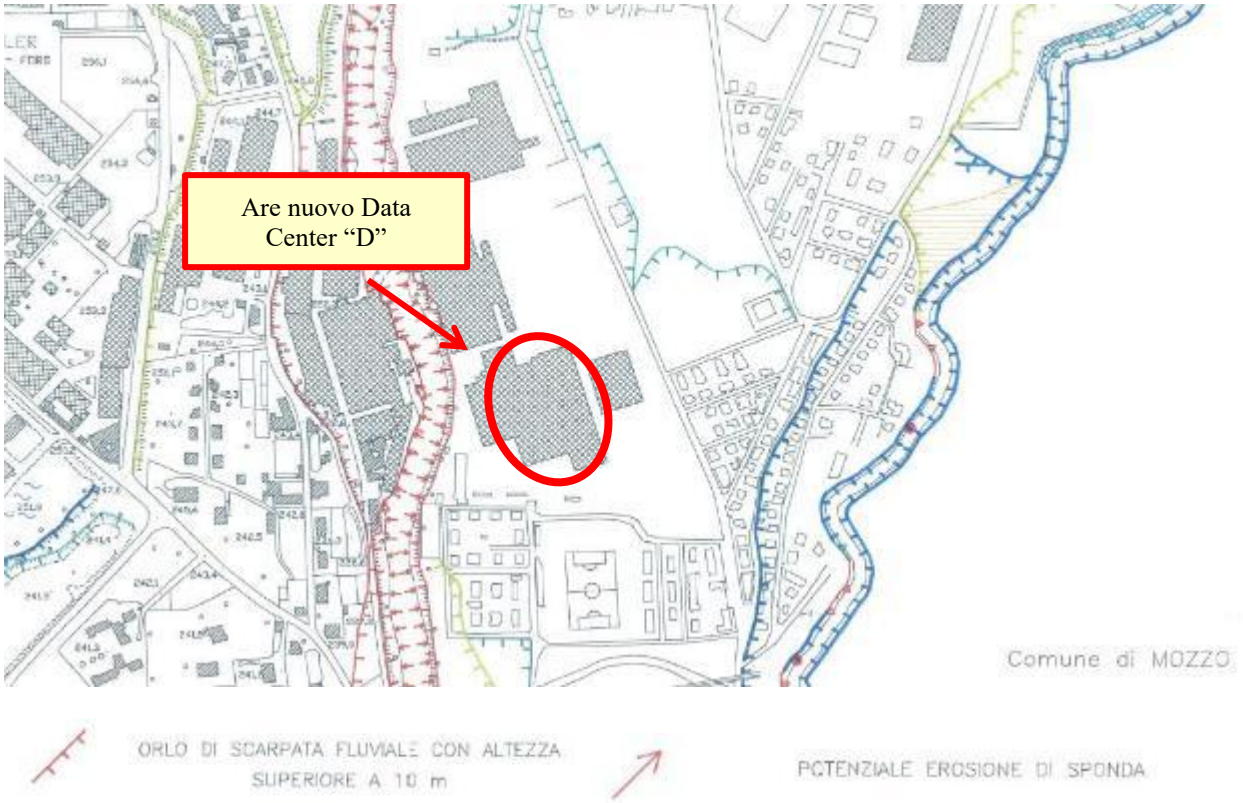


Figura 6 - stralcio carta geomorfologica dello studio geologico comunale di Ponte San Pietro, Dott. Geol. Ceresoli, 1996.

7 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO E LITOLOGICO

Dal punto di vista **geologico** la porzione sommitale del terrazzo alluvionale in sponda idrografica sinistra del Fiume Brembo si contraddistingue per depositi fluvioglaciali prevalentemente grossolani (ghiaie e ciottoli a supporto generalmente clastico con matrice sabbioso-limosa) e profilo di alterazione superficiale con fini nell'ordine del metro. Localmente vi possono essere dei profili di alterazione più pervasivi e profondi a determinare livelli eterogenei. I depositi superficiali ricoprono il substrato sottostante costituito da conglomerati (ghiaie a supporto clastico con matrice arenacea generalmente cementate e con presenza diffusa di meati solitamente non pervasivi).

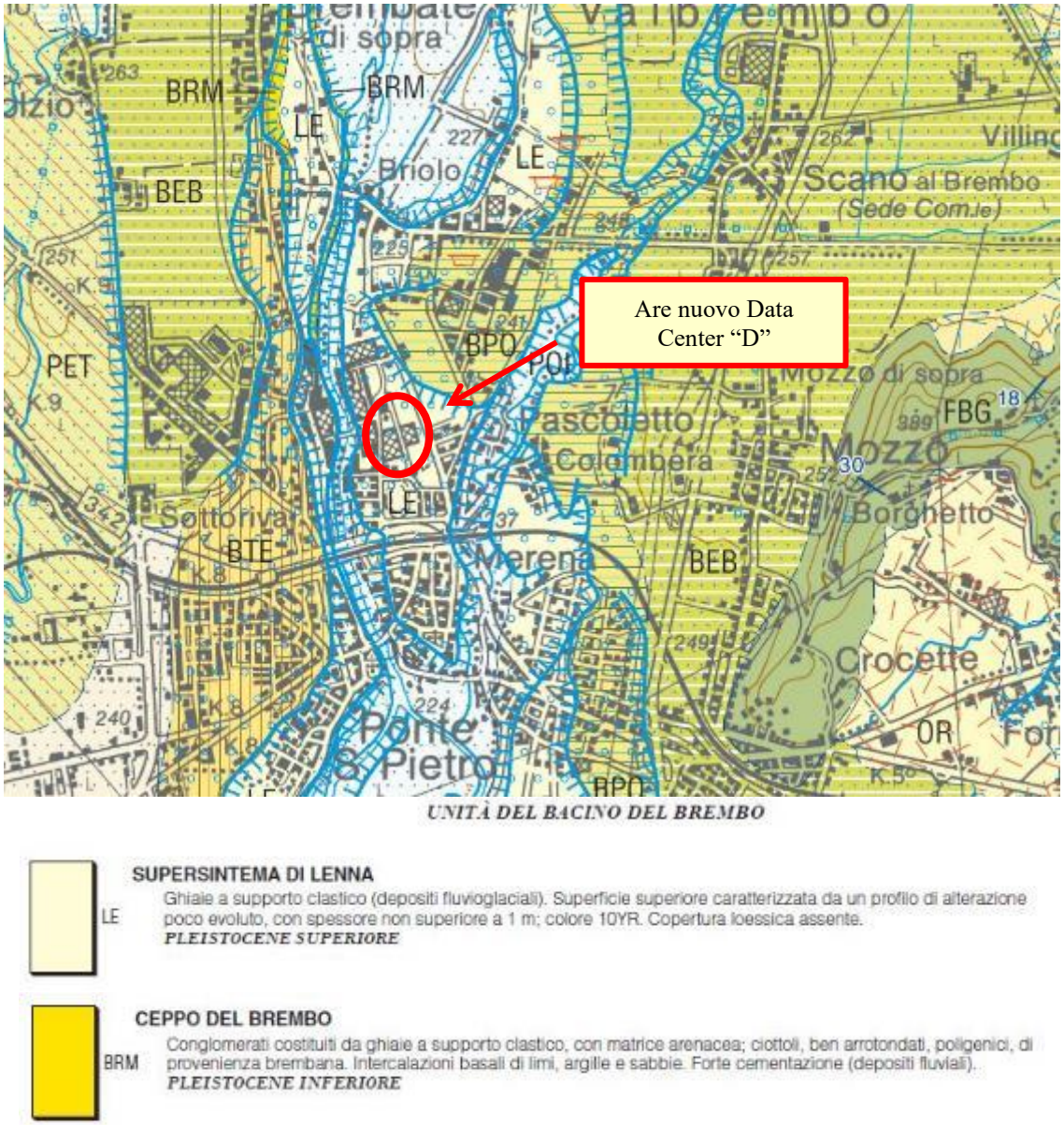


Figura 7 - stralcio cartografia progetto CARG, Foglio Vimercate 97, Università Studi Milano, CNR, Regione Lombardia, ISPRA, 2012.

Inevitabilmente il sito di progetto, essendo sede di insediamenti industriali storici, superficialmente ha subito rimaneggiamenti e riporti di materiali antropici.

Da un punto di vista strutturale, l'area oggetto di studio è inserita nella porzione centro-meridionale della catena a pieghe e sovrascorrimenti del Sudalpino Lombardo caratterizzata da strutture esposte in superficie che si sviluppano fino al contatto con i sedimenti pleistocenico-olocenici. La catena sudalpina si presenta costituita da una pila di embrici, coinvolgenti le unità triassico-cretaciche scollate a vari livelli e traslate verso S e/o SSE durante differenti fasi di accavallamento, comprese tra il Cretacico superiore ed il Miocene superiore (GAETANI et alii, 1981; LAUBSCHER, 1985; PIERI & GROPPI, 1981; DOGLIONI & BOSELLINI, 1987).

In questo settore del Sudalpino, come ben rappresentato nello schema strutturale del foglio 097 Vimercate (Nuovo Progetto CARG 1:50.000) riportato in stralcio, sono presenti tre unità strutturali tra loro distinte:

- Parautoctono delle Prealpi (GAETANI & JADOUL, 1979; GAETANI et alii, 1981)
- Flessura Pedemontana (Steep Rand Zone; DESIO, 1929; DE SITTER & DE SITTER KOOMANS, 1949);
- Zona a pieghe e sovrascorrimenti delle Colline Pedemontane (BERSEZIO & FORNACIARI, 1987).

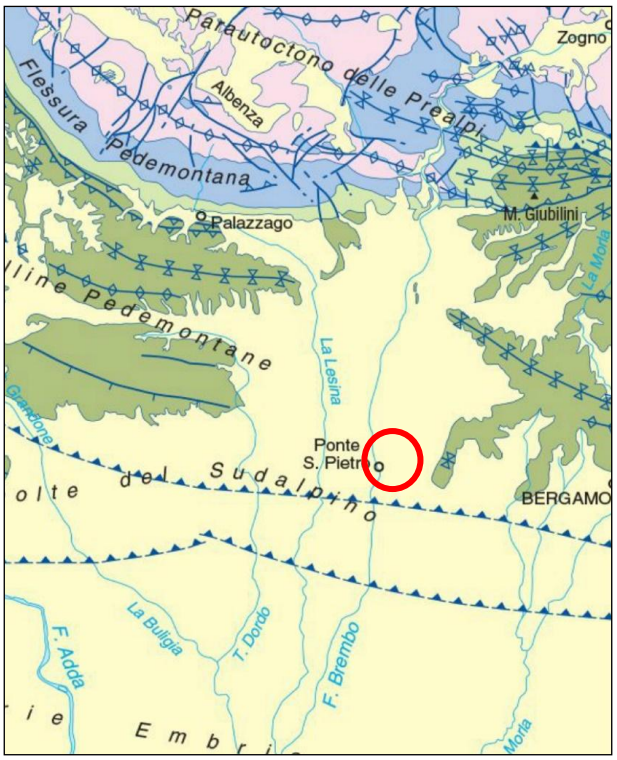


Figura 8 - Schema strutturale del foglio 097 (Vimercate) della Carta Geologica d'Italia - Nuovo progetto CARG 1:50.000; cerchiata l'area oggetto di studio

In particolare l'unità strutturale che caratterizza le rocce del substrato cretacico affioranti nel comparto geografico di pertinenza dell'area oggetto di studio è quello della zona a pieghe e sovrascorrimenti delle Colline Pedemontane (BERSEZIO & FORNACIARI, 1987).

Tale unità è costituita da un fascio di pieghe ed accavallamenti che raddoppiano la successione cretacica, scollata dal proprio substrato in corrispondenza della marna di Bruntino e al proprio interno in corrispondenza del membro delle peliti nere, cenomaniano-turoniane, della formazione di Gavarno. La zona, tra la Linea del Faggio ed il Fiume Brembo è in contatto tettonico con la Flessura Pedemontana attraverso uno sciame di faglie inverse immergenti a SSW, costituenti una potente zona di faglia settentrionale, caratterizzata dalla ripetizione di due elementi retroscorrenti che coinvolgono la successione aptiano-turoniana (BERSEZIO & FORNACIARI, 1987).

Verso S la propagazione dei sovrascorrimenti origina coppie sinclinali-anticlinali chilometriche e regionali, delimitate da un fianco settentrionale verticalizzato e molto continuo lateralmente. Nel Foglio 097-Vimercate le coppie di pieghe regionali principali sono, da W verso E, la sinclinale di Carenno-Pontida e l'anticlinale della Valle dell'Adda, la sinclinale di Sorisole e l'anticlinale di Bergamo (BERSEZIO et alii, 1990).

Gli affioramenti meridionali della Brianza espongono l'emersione degli sciami di sovrascorrimenti che intersecano a basso angolo la successione del Cretacico superiore, raddoppiandola (FORNACIARI et alii, 1988).

8 - INQUADRAMENTO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO

Dal punto di **vista idraulico** il sito di progetto si colloca in fregio al corso del Fiume Brembo, a quota significativamente più elevata di 15-20 m rispetto all'alveo posto alla base della forra delimitata da pareti strapiombanti conglomeratiche. Stante il dislivello di quota e l'alveo fluviale profondamente incassato, non si ravvisano interferenze idrauliche per l'area in oggetto.

Per quanto attiene all'**assetto idrogeologico** i depositi superficiali prevalentemente grossolani hanno una permeabilità medio-buona (come dimostrato con prove di assorbimento sito-specifiche) e inevitabilmente un'elevata vulnerabilità poiché scarsa è la protezione naturale degli acquiferi.

In profondità si intercetta il ceppo al di sotto dei 5-7 m circa di profondità da p.c.; tale unità si presenta dapprima alterata - disgregata e quindi anch'essa permeabile (solitamente per circa 2-3 m), poi più compatta e meno fratturata (oltre 8-10 m da p.c.) e quindi spesso con permeabilità ridotta (a meno di livelli fratturati), anche pressoché impermeabili nei livelli più competenti.

Per quanto attiene alla profondità della falda, non rilevata con le indagini effettuate, si stima possa essere correlabile approssimativamente al livello del Fiume Brembo. In tal senso è stata utile la consultazione delle stratigrafie pozzo dell'archivio Siter della Provincia di Bergamo, ove si notano due pozzi in zone limitrofe rispettivamente in stessa sponda ed in quella opposta al sito di progetto. **In entrambe è indicata una soggiacenza raffrontabile di 20 m da p.c. circa.**

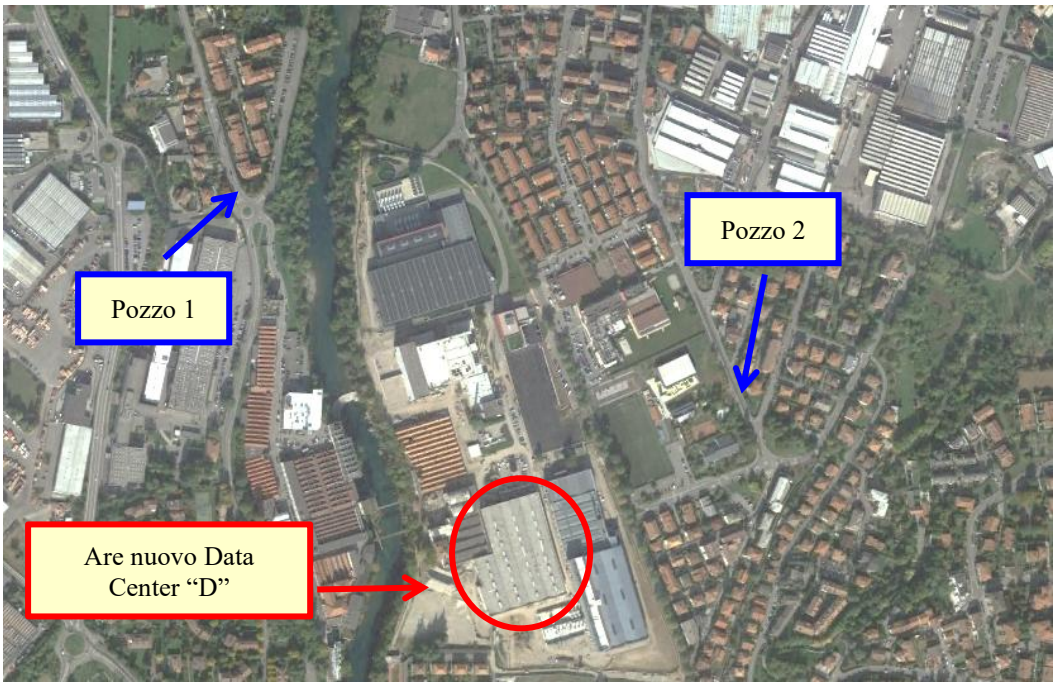


Figura 9 - stralcio ubicazione su ortofoto pozzi limitrofi, Siter Provincia di Bergamo.

id pratica BG0113511994 **Codice faldone** 2533 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune BREMBATE DI SOPRA **Località** **Foglio** 7 **Mappale** 636/A
Tipo pratica In sanatoria **Stato pratica** Attiva
Data domanda 28/7/1994 **Inizio concessione** 10/8/1999 **Fine concessione** 9/8/2029

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
0	0	Antincendio
5	0	Industriale
0	0	Igienico

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
READY LINE	VIA DELL'AERONAUTICA 3	BREMBATE DI SOPRA	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	70	41	4	20	66

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		200	Argilla sabbiosa, ciottoli
2	200	600	Conglomerato compatto
3	800	300	Conglomerato con trovanti
4	1100	1000	Conglomerato compatto
5	2100	350	Argilla, ghiaia, ciottoli
6	2450	100	Roccia calcarea
7	2550	1000	Roccia con alternanza di argilla e ciottoli
8	3550	3450	Roccia fratturata

Note prelievo L.S.=-19,7 m; L.D.=-30,0 m (1977)

Chiudi questa finestra

Figura 10 - stratigrafia pozzo 1 con soggiacenza falda.

id pratica BG0345002007 **Codice faldone** 043/07 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune PONTE SAN PIETRO **Località** ROMUNELLO **Foglio** 1 **Mappale** 2557
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 23/5/2007 **Inizio concessione** 11/6/2008 **Fine concessione** 11/6/2038

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
1	0	Igienico
2	0	Potabile
1	0	Irriguo

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
AQUA TEAM SRL	VIA SAN CLEMENTE N. 66	PONTE SAN PIETRO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	70	32,3	1	42	62

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		50	Terra e sassi
2	50	2050	Ghiaione con ciottoli e sabbia conglomerata
3	2100	500	Conglomerato con ciottoli e trovanti fessurato
4	2600	50	Ciottoli con lenti di argilla chiara
5	2650	850	Conglomerato con ciottoli a tratti fessurato
6	3500	500	Conglomerato con tratti di argilla chiara
7	4000	100	Argilla chiara
8	4100	2100	Conglomerato con tratti di ghiaia mista ad argilla grigia
9	6200	100	Argilla grigia
10	6300	500	Conglomerato con tratti di argilla
11	6800	200	Argilla grigia sabbiosa

Note prelievo L.S.=-21,30 m; L.D.=-60 m (2004)

Chiudi questa finestra

Figura 11 - stratigrafia pozzo 2 con soggiacenza falda.

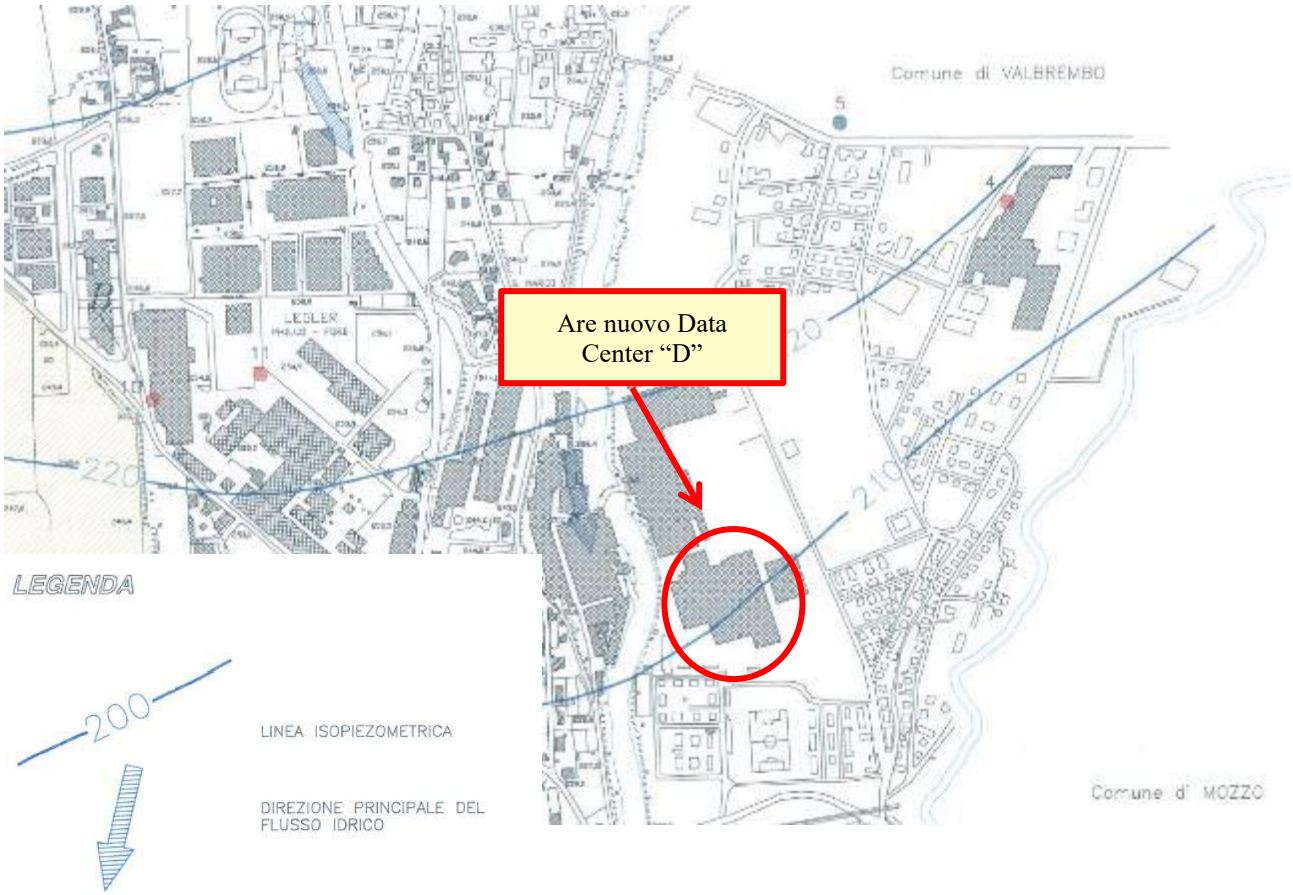


Figura 12 - stralcio carta idrogeologica dello studio geologico comunale, Dott. Geol. Ceresoli, 1996.

9 - DUE DILIGENCE AMBIENTALE ANNO 2015

Nel corso delle indagini seguite dalla Società GEOlogica di Bollate (MI) a supporto della Due Diligence ambientale del 2015 erano stati eseguiti alcuni campionamenti di caratterizzazione presso l'area in oggetto, comprendenti anche la zona dell'attuale capannone e area del futuro DC-D.

Nei paragrafi seguenti si riporta una breve descrizione circa le attività pregresse, in particolare di quelle riferite al capannone oggetto di intervento, nonché dei risultati delle indagini eseguite nell'area in oggetto estrapolate dall'elaborato sopra richiamato.

9.1 - *Cenni Storici – sito industriale Ex Legler*

La famiglia Legler, di origine svizzera, operava nel settore tessile già dalla prima metà dell'Ottocento, nel paese di Diesbach.

A fine dell'800, a causa degli elevati costi di gestione e degli alti dazi doganali, la ditta si trasferì in Italia e la scelta geografica cadde su Ponte San Pietro, per via della breve distanza dalla Svizzera e da Milano, della nuova linea ferroviaria che consentiva di trasportare più velocemente le merci e del fiume Brembo che attraversava la città, il quale forniva energia all'azienda tramite i mulini ad acqua. L'azienda si era specializzata dal cotone al velluto, iniziando la lavorazione di quest'ultimo nel 1910.

L'impresa visse decenni di espansione sia in termini di personale che di fabbricati ad uso produttivo, che crebbero rapidamente su entrambi i lati del fiume. La produzione subì nel tempo adattamenti e cambiamenti per intercettare le richieste del mercato. A partire dagli anni Settanta, si iniziava la produzione di tessuti per il tempo libero e, dal 1973, del denim.

Nel 1989 la società tessile, con la famiglia Legler non più unita nella conduzione dell'azienda, fu acquistata dal Gruppo Polli, un conglomerato di undici aziende nato con la Manifattura Vallebrembana e di proprietà dell'imprenditore bergamasco Edoardo Polli. Ma dopo qualche anno il gruppo Legler-Polli accumulò ingenti debiti, la società fu incorporata nella Nuova Legler Spa, poi Texfer S.p.A., fino ad arrivare alla chiusura definitiva nel 2010.

L'analisi storica ha permesso di definire che sul sito oggetto di studio non vi sono stati ulteriori insediamenti e/o attività produttive se non quelle legate alla Legler definendo pertanto quali unici e possibili rischi ambientali quelli dovuti alla filatura/tessitura/tintura dei cotoni.

Nella seguente figura sono riportate le diverse fasi edificatorie dell'area:

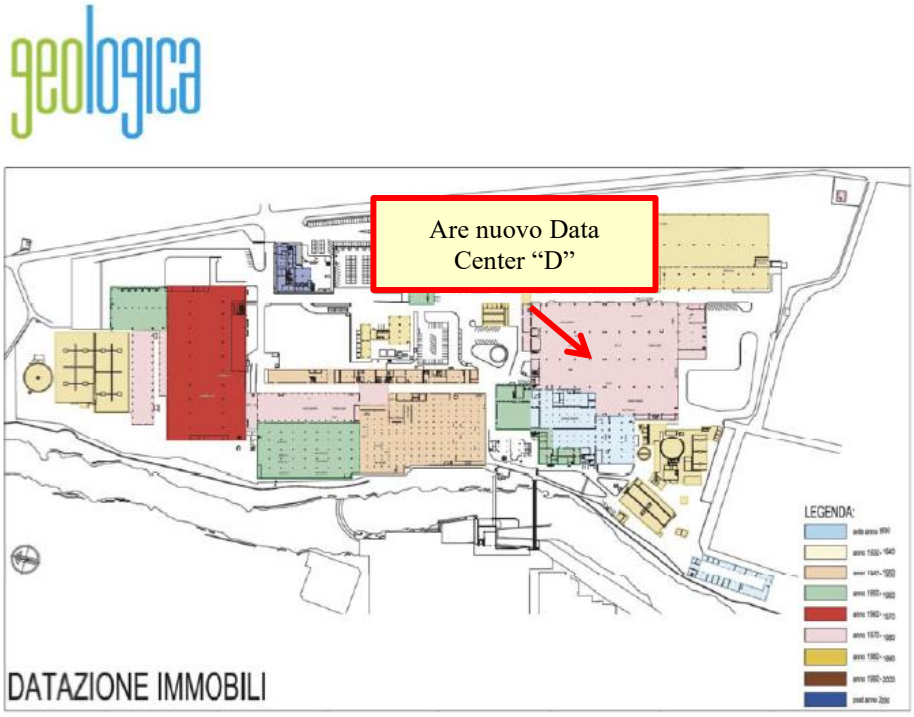


Figura 13 - Ricostruzione storica delle diverse fasi edificatorie dell'area ex Legler (GEOlogica, 2015).

Dopo alcuni anni dalla chiusura il polo industriale si trovava nelle condizioni di abbandono descritte dalle foto sotto riportate.

Figura 14 - Lo stabilimento ex Legler nell'anno 2015 (estratto google earth).

Figura 15 - Stabilimento ex Legler Ponte San Pietro anno 2015.

Figura 16 - Interno capannone anno 2015 oggetto di futura riconversione in DC-D (GEOlogica, 2015).

Per quanto riguarda l'edificio oggetto di riconversione, si rileva quindi:

- Attività edificatoria tra gli anni '70-'80.
- Attività pregressa: reparto tintura, candeggio e finissaggio

9.2 - *Indagini ambientali 2015*

Come anticipato, nel corso del 2015 sono stati eseguiti alcuni sondaggi ambientali all'interno del capannone in oggetto, in particolare i sondaggi S2, S3 ed S4 come rappresentati nello stralcio planimetrico seguente:

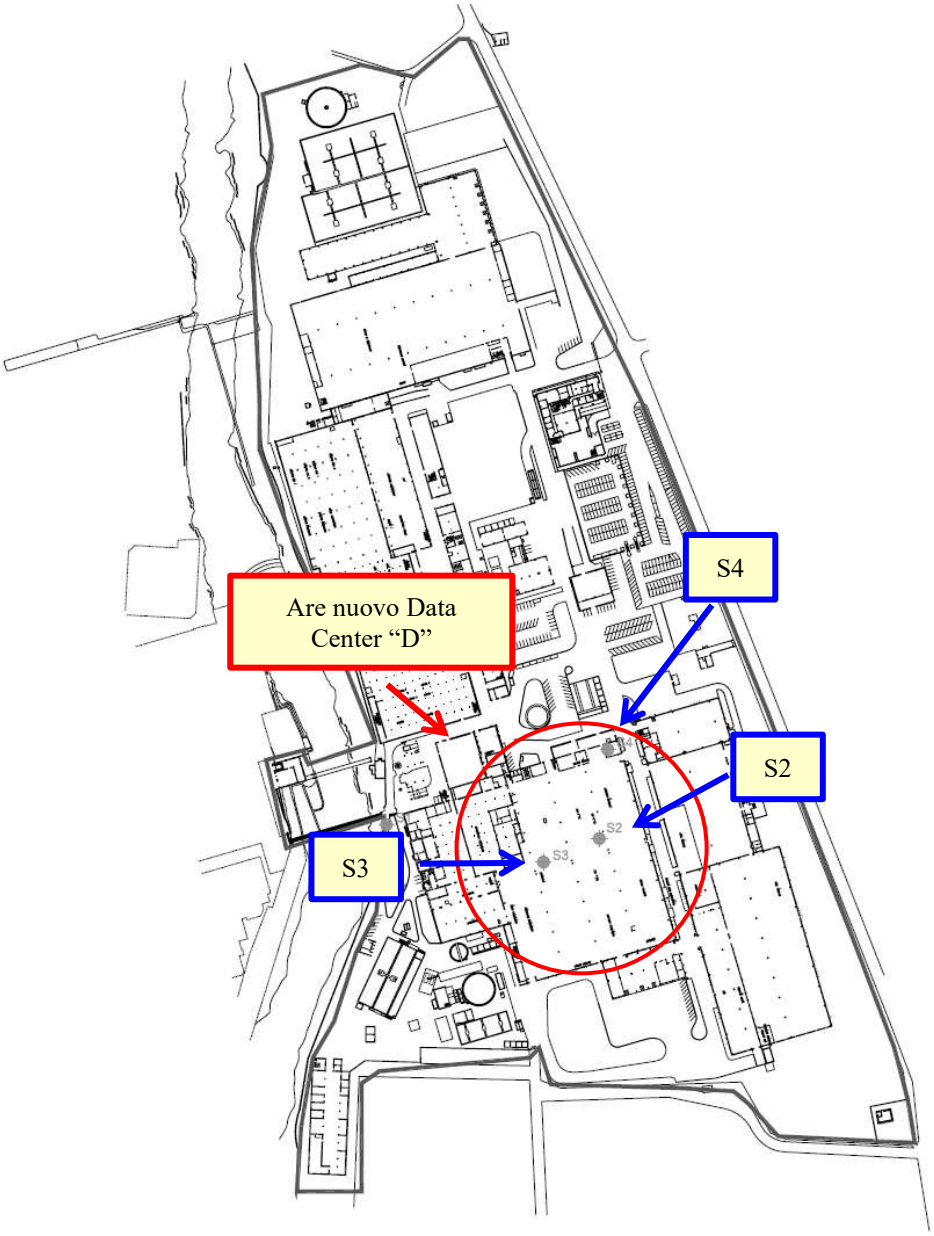


Figura 17 - Edificio industriale da riconvertire in IT3 DATA CENTER D. (GEOlogica, 2015).

Figura 18 - Area canndeggio – trincea S2. (GEOlogica, 2015).

Figura 19 - Area finisssaggio – trincea S3. (GEOlogica, 2015).

Figura 20 - Area tintura - Trincea S4. (GEOlogica, 2015).

In corrispondenza di ogni trincea sono stati prelevati n.2 campioni di terreno: 1 superficiale (tra 0 e 1 mt da p.c.) e 1 profondo comprendente i terreni di fondo scavo posti tra 1 e 1,5 m da p.c..

I campion sono stati quindi sottoposti ad analisi di laboratorio al fine di verificare il tenore dei seguenti parametri:

- Metalli (As, Cd, Cr tot, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn).
- Idrocarburi pesanti (C>12)
- Idrocarburi leggeri (C<12)
- IPA
- BTEXS

Confrontando i risultati analitici con le concentrazioni limite previste dalla normativa per la destinazione d'uso commerciale/industriale dell'area in oggetto (**colonna B**, tabella 1, dell'allegato 5, al titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006) si rileva la piena conformità.

Nell'**Allegato n.1** sono riportati i rapporti di prova delle analisi chimico-fisiche eseguite.

10 - L'OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO DEL DATA CENTER "D"

Nel presenta capitolo si riporta la descrizione del progetto del Data Center D a seguito delle ottimizzazioni dovute al rispetto delle condizioni ambientali contenute nel D.M. 592 del 06/10/2025, emesso dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Direzione Generale Valutazioni Ambientali di concerto con il Ministero della Cultura – Direzione Generale Archeologica Belle Arti e Paesaggio ove è contenuto il giudizio positivo di compatibilità ambientale del "Progetto di Ampliamento del Polo Tecnologico Aruba S.p.A. costituito da Data Center nel Comune di Ponte San Pietro".
In virtù di ciò si è proceduto ad avviare sia la Valutazione Preliminare ai sensi dell'art. 6 comma 9 e 9 bis del D.Lgs. 152/2006 e smi, di cui la presente relazione costituisce un elaborato, sia la procedura di ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M. 592 del 06/10/2025, essendo le due procedure correlate tra loro.

Le ottimizzazioni progettuali di seguito illustrate riguardano i seguenti aspetti:
Strutturale: recupero dell'edificio esistente mediante interventi di adeguamento sismico che prevedono il ringrosso dei pilastri con i relativi plinti di fondazione ed il montaggio di carpenterie metalliche sulla nuova copertura; l'intervento di rimozione del cemento amianto è già stato effettuato nel settembre 2025. Ciò determina dal punto di vista ambientale, un minor impatto in fase di cantiere in termini di emissioni in atmosfera, rumore e traffico, in virtù della diminuzione dei volumi di terre e rocce da scavo e di rifiuti prodotti; in fase di esercizio dal punto di vista paesaggistico in quanto non vengono modificati i volumi edificati;
Gruppi Elettrogeni: posizionamento dei n. 30 gruppi già previsti e delle stesse caratteristiche della proposta di novembre 2024, all'interno del volume esistente, con punti di emissione dei fumi a circa 13m da pc, ovvero 12.7m dal piano di calpestio. A parità di impatti sulle matrici atmosfera e rumore in fase di esercizio, il nuovo layout determina un miglioramento in termini paesaggistici perché non vi sono nuovi volumi rispetto all'esistente e dal punto di vista dei recettori in quanto maggiormente tutelati dagli impatti;
Impianto Fotovoltaico: l'entrata in vigore delle Linee Guida del Ministero per gli impianti fotovoltaici (DCPRE_14030_01-09-205), ha determinato la necessità di aggiornamento del nuovo layout al fine di ottemperare alle stesse, con conseguente diminuzione della produttività, ma a tutela degli aspetti paesaggistici e naturalistici data la vicinanza con il F. Brembo;
Impianto di Climatizzazione: premesso il rispetto degli obiettivi di tutela dei recettori censiti rispetto ai limiti di zonizzazione acustica, in alternativa alla soluzione analizzata nella documentazione integrativa di novembre 2024, si è valutata la possibilità di installare centrali frigorifero che prevedono l'installazione di una macchina per il raffrescamento in differenti configurazioni. Dal punto di vista acustico è stata analizzata la condizione più sfavorevole la quale è costituita da n. 3

chiller stulz da 1,2 MW, 2 chiller da 700 kW e 2 drycooler da 1,0 MW. A parità di impatto acustico, questa soluzione determina un miglioramento dal punto di vista paesaggistico perché concentra le macchine per il raffrescamento in strutture ben localizzate, invece di un layout con tutti i chiller disposti in file lungo il lato maggiore della copertura dell'edificio;

Gestione acque meteoriche: la ristrutturazione dell'edificio esistente, che non determina un aumento di volumi come previsto nel layout di novembre 2024, non ricadendo negli interventi edilizi previsti nell'art.3 comma 1 lettera d del DPR 380/1 non è assoggettato all'applicazione del RR 7 del 2017. Premesso questo, il progetto prevede un sistema di raccolta delle acque di copertura e dei piazzali che saranno confluite verso l'esistente scarico ST3 (F. Brembo), così come avviene ad oggi; mentre le acque dei piazzali di installazione dei serbatoi interrati a servizio dei gruppi elettrogeni saranno trattata mediante impianto di disoleazione con filtro a coalescenza, prima del loro confluimento del punto ST3.

Per un maggior dettaglio fare riferimento alla relazione tecnica generale e alle tavole associate.

Figura 21 - Edificio industriale da riconvertire in IT3 DATA CENTER D.

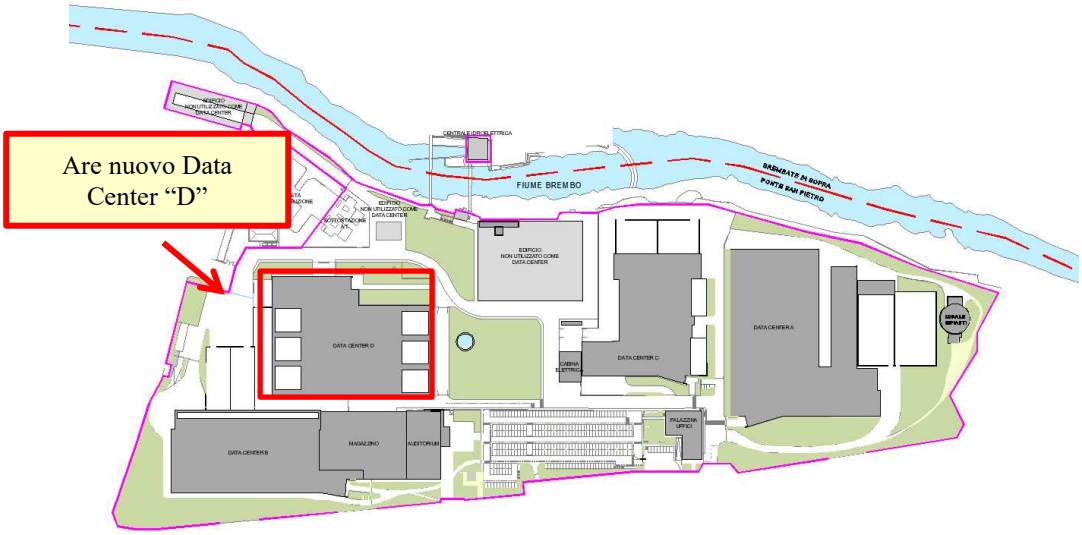


Figura 22 - Individuazione ultima area di intervento DATA CENTER D.

10.1 - *Volumetrie scavi-riporti*

Il nuovo layout che prevede la riqualificazione dell'edificio esistente determina una importante riduzione dei volumi di terre e rocce da scavo prodotte; infatti mentre nella proposta valutata nella procedura di cui al Decreto Ministeriale n. 592 del 06/10/2025la stima era pari a 30.000 mc, di cui 12.000mc da conferire presso impianti esterni e 18.000 da riutilizzare in sito, l'attuale progetto prevede la produzione di soli 1.260 mc di terre e rocce da scavo che verranno totalmente gestite nell'ambito della normativa dei rifiuti. Tale scelta è dettata proprio dall'esiguità dei nuovi volumi; resta inteso che, a seguito della caratterizzazione, ai fini dei dettami dell'economia circolare, verrà privilegiato il conferimento degli stessi presso impianti di recupero.

I volumi di terre e rocce da scavo determinati dal nuovo layout derivano dai seguenti interventi:
Fondazione nuovo ingresso: 80mc;
Serbatoi di gasolio interrati: 360mc;
Vasche sistema antincendio; 520mc;
Sottoservizi: 200mc;
Altri interventi minori: 100mc.

L'ottimizzazione progettuale illustrata nel presente documento determina un impatto positivo in generale e rispetto a quanto valutato nella procedura di cui al Decreto Ministeriale n. 592 del 06/10/2025, perché permette di ridurre del 23% i volumi di terre e rocce da scavo prodotte e di un decimo quelli da conferire presso impianto off site, e di conseguenza un decremento degli impatti sulla viabilità locale.

11 - MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE

Il modello concettuale preliminare è realizzato sulla base delle informazioni storiche disponibili prima dell'inizio del Piano di investigazione, nonché di eventuali indagini condotte nelle varie matrici ambientali nel corso della normale gestione del sito.

Con il modello concettuale preliminare vengono infatti descritte:

- caratteristiche specifiche del sito in termini di potenziali fonti della contaminazione;
- estensione, caratteristiche e qualità preliminari delle matrici ambientali influenzate dalla presenza dell'attività esistente o passata svolta sul sito;
- potenziali percorsi di migrazione dalle sorgenti di contaminazione ai bersagli individuati.

Tale modello deve essere elaborato prima di condurre l'attività di campo in modo da guidare la definizione del Piano di investigazione.

Di seguito si riporta la sintesi delle principali informazioni apprese durante la stesura del presente elaborato, suddivise per tipologia

MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE	
ATTIVITÀ STORICHE CAPANNONE	
L'analisi storica ha permesso di definire che sul sito oggetto di studio non vi sono stati ulteriori insediamenti e/o attività produttive se non quelle legate alla Legler definendo pertanto quali unici e possibili rischi ambientali quelli dovuti alla filatura/tessitura/tintura dei cotoni. Dalle informazioni reperite, i potenziali centri di pericolo riferiti al capannone in oggetto risultano essere: capannone reparto tintura, candeggi o e finissaggio: l'area veniva utilizzata per diverse finalità, tra cui la spazzolatura, il taglio, il candeggio, la tintura e il finissaggio	
CARATTERISTICHE GEOLOGICHE IDROGRAFICHE E IDROGEOLOGICHE	
Geologia	La struttura geologica del territorio comunale di Ponte S. Pietro (BG), è caratterizzata dalla presenza di unità formazionali quaternarie di origine continentale. In modo particolare nell'area affiorano depositi di origine fluvioglaciali appartenenti al COMPLESSO DEL BREMBO (Pleistocene superiore) costituita da ghiaie a supporto clastico con matrice sabbiosa e sabbioso-limosa; ciottoli arrotondati prevalentemente discoidali, con dimensioni medie variabili tra 2 e 10 cm, e dimensioni massime di 45 cm.
Litologia	Ricostruzione litostratigrafia mediata, a partire dalla quota media del piano campagna, sulla base dell'interpretazione dei dati desunti dalle prove penetrometriche e dei sondaggi geognostici:

MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE	
	– da 0,00 a 0,60 m da p.c., Terreno vegetale limoso-argilloso sciolto (Nspt = 6 c/p); – segue da 0,60 a 2,50 m da p.c un orizzonte mediamente addensato di ghiaia con sabbia e ciottoli (Nspt = 16 c/p); – segue da 2,50 a 4,00 m da p.c. un livello addensato di ghiaia e sabbie con trovanti e conglomerato (Nspt = 32 c/p); – segue da 4,00 a 10,00 m da p.c. un livello molto addensato di ghiaie e sabbie con ciottoli in matrice sabbiosa (Nspt = R); – segue da 10,00 m da p.c. e presumibilmente oltre: presenza di conglomerato talora clastico.
Idrografia	L'andamento idrografico della zona è caratterizzato essenzialmente dalla presenza del fiume Brembo che, nell'area in esame, scorre incassato.
Idrogeologia	La falda idrica superficiale è ubicata, nella zona dove insiste l'insediamento della Ditta ARUBA S.p.A. e nell'immediato intorno, a quota di 205,00 – 210,00 m s.l.m. con una soggiacenza di circa 25,00 m dal piano campagna. Nell'area presa in esame, le direzioni di flusso presentano un andamento NE-SW. Durante l'esecuzione dei sondaggi geognostici e delle prove penetrometriche non è stata rinvenuta acqua di falda.
Permeabilità	Dai valori ottenuti dalle prove di permeabilità ai terreni presenti all'interno dell'area si assegna una capacità drenante buona con un grado di vulnerabilità alto.

In base a quanto ricostruito nel modello concettuale preliminare, è stata proposta la seguente proposta di campionamento ambientale.

12 - PROPOSTA DI CAMPIONAMENTO

Nel presente capitolo si illustra l'attività d'indagine che si propone di eseguire al fine di ottenere una caratterizzazione delle aree oggetto degli interventi previsti.

Tramite indagini indirette comprendenti il prelievo e l'analisi chimica di campioni di suolo e il successivo confronto dei dati analitici con i limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 (facendo riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito), sarà possibile verificare lo stato di qualità dei terreni nelle aree destinate alla realizzazione degli interventi.

12.1 - *Numero dei punti di prelievo*

Nel caso in oggetto si è sovrapposta all'area d'indagine una maglia quadrata di dimensione **50 m x 50** m e, in funzione delle informazioni storiche apprese (ubicazione ragionata), si è proceduto a identificare per ogni cella (ubicazione sistematica) i seguenti punti di campionamento ambientale per un totale di **nr. 9 punti**.

12.2 - *Ubicazione dei punti di campionamento*

L'ubicazione dei punti di campionamento deve essere stabilita in modo da corrispondere agli obiettivi indicati nei criteri sopracitati. In generale, per ogni matrice ambientale investigata (suolo, sottosuolo, acque sotterranee) si possono presentare due principali strategie per selezionare l'ubicazione dei punti di sondaggio e prelievo:

1. la scelta è basata sull'esame dei dati storici a disposizione e su tutte le informazioni sintetizzate nel modello concettuale preliminare e deve essere mirata a verificare le ipotesi formulate nel suddetto modello in termini di presenza, estensione e potenziale diffusione della contaminazione; questa scelta è da preferirsi per i siti complessi qualora le informazioni storiche e impiantistiche a disposizione consentano di prevedere la localizzazione delle aree più vulnerabili e delle più probabili fonti di contaminazione ["**ubicazione ragionata**"]

2. la scelta della localizzazione dei punti è effettuata sulla base di un criterio di tipo casuale o statistico, ad esempio campionamento sulla base di una griglia predefinita o casuale; questa scelta è da preferirsi ogni volta che le dimensioni dell'area o la scarsità di informazioni storiche e impiantistiche sul sito non permettano di ottenere una caratterizzazione preliminare soddisfacente e di prevedere la localizzazione delle più probabili fonti di contaminazione ["**ubicazione sistematica**"].

A seconda della complessità del sito, i due approcci di cui sopra possono essere applicati contemporaneamente in funzione del differente utilizzo delle aree del sito. In particolare, nella scelta dei punti di indagine si terrà conto della diversità tra aree dismesse e/o libere da impianti e aree occupate da impianti, collocando i punti di campionamento in corrispondenza dei punti di criticità, valutando nel contempo la configurazione impiantistica e lo schema dei relativi sottoservizi.

Per un maggior dettaglio si faccia riferimento alla **Tavola n.1_REV.01**.

<u>In fase di campionamento il numero e l'ubicazione dei punti potrà subire variazione in base alle eventuali prescrizioni e alle evidenze organolettiche riscontrate.</u>

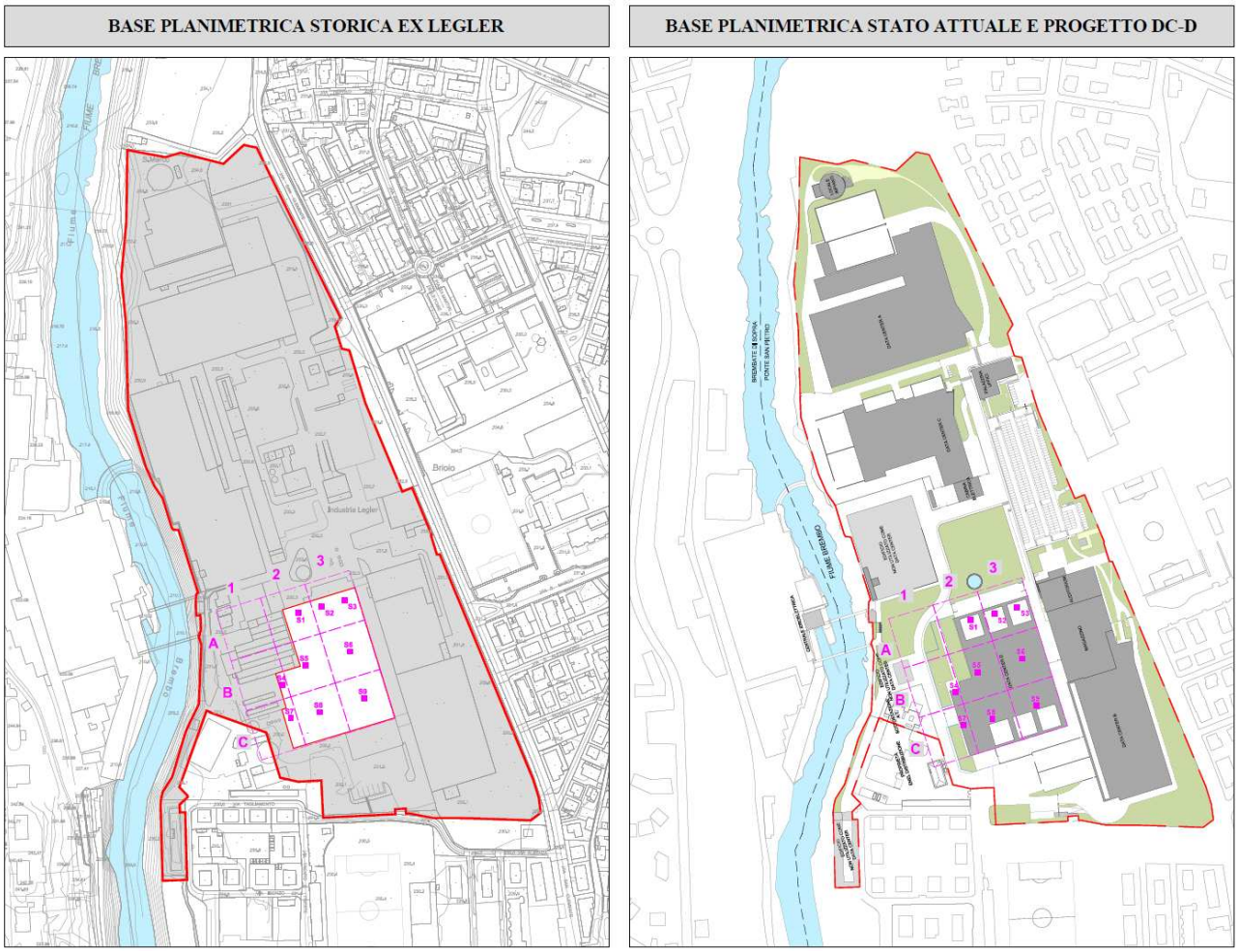


Figura 23 - Stralcio planimetrico dei Punti di campionamento proposti (base storica ex legler SX e base di progetto DX).

12.3 - *Esecuzione delle indagini*

Le attività di campo saranno eseguite in accordo con i criteri indicati nel D.Lgs. 152/2006 e nel documento APAT "Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati - APAT - Manuali e Linee Guida 43/2006."

I punti di indagine sono stati ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee), effettuati per mezzo di escavatori meccanici (benna rovescia o altro mezzo meccanico con prestazioni analoghe). In ogni caso le indagini saranno eseguite prima dell'avvio dei lavori.

Le attrezzature per il campionamento saranno di materiali tali da non influenzare le caratteristiche del suolo che si andranno a determinare.

Le operazioni di indagine saranno eseguite rispettando alcuni criteri di base essenziali al fine di rappresentare correttamente la situazione esistente in sito, in particolare:

- gli scavi saranno condotti in modo da garantire il campionamento in continuo di tutti i litotipi, garantendo il minimo disturbo del suolo e del sottosuolo;
- la ricostruzione stratigrafica e la profondità di prelievo nel suolo sarà determinata con la massima accuratezza possibile, non peggiore di 0,1 metri;
- sarà adottata ogni cautela al fine di non provocare la diffusione di inquinanti a seguito di eventuali eventi accidentali ed evitare fenomeni di contaminazione indotta, generata dall'attività di indagine (trascinamento in profondità del potenziale inquinante);
- il prelievo dei campioni sarà eseguito immediatamente dopo la realizzazione dello scavo/sondaggio; i campioni saranno riposti in appositi contenitori e univocamente siglati;
- il campione prelevato sarà conservato con tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo ogni possibile alterazione;
- sarà impiegata strumentazione pulita ed asciutta.

Nel corso delle operazioni di prelievo dei campioni, tutto il materiale estratto sarà esaminato e tutti gli elementi che lo caratterizzano saranno riportati su un apposito report di campo. In particolare, sarà segnalata la presenza nei campioni di eventuali anomalie (evidenze organolettiche).

Le profondità da raggiungere per ogni singolo saggio/sondaggio, considerati gli opportuni arrotondamenti dovuti all'impiego della tecnica di indagine, potranno variare in relazione alle profondità di scavo che saranno stabilite nel progetto esecutivo.

12.4 - *Campioni*

Vista l'assenza di una falda superficiale (attesa ad una profondità di circa 20-25 m da p.c.) e considerata l'eventuale potenziale contaminazione solo dei primi metri di sottosuolo, viene previsto il campionamento della sola matrice relativa a suolo e sottosuolo, escludendo in questa fase l'analisi della matrice riferita alle acque di falda.

MATRICE	INDAGINE AMBIENTALE
Suolo e sottosuolo	☑
Falda	☒

In riferimento alle caratteristiche delle attività di scavo previste, le indagini saranno presumibilmente spinte fino ad una profondità massima di circa 2,0 m dal piano campagna ed eseguite mediante saggi esplorativi puntuali/sondaggi.

Da ciascun punto di indagine, vista la profondità di scavo piuttosto superficiale, saranno prelevati n. 2 campioni di terreno da sottoporre a successive analisi chimiche di laboratorio, per un totale di n.18 campioni da analizzare.

Per ciascun sondaggio/trincea saranno prelevati, indicativamente i seguenti campioni di terreno:

- campione 1: da 0,5 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo (atteso a circa -1,5 ÷ -2,0 m da pc).

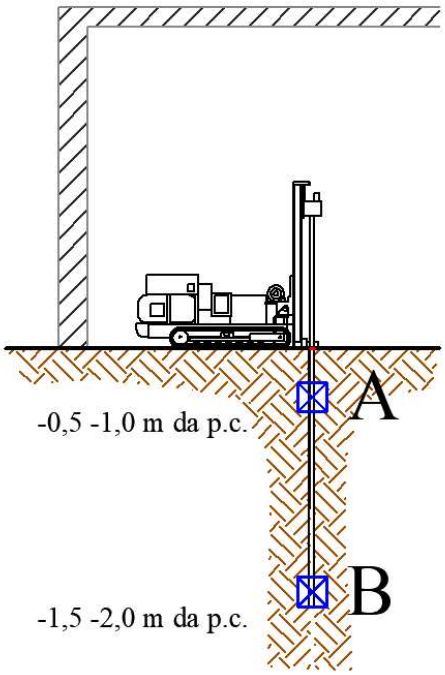


Figura 24 - Schema campionamenti attesi.

Nel caso in cui si verifichino le seguenti situazioni si procederà con il prelievo di campioni aggiuntivi:

- n. 1 campioni in caso di evidenti variazioni litologiche;
- n. 1 campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Sui campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sarà eliminata in campo la frazione maggiore di 2 cm e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.

12.5 - *Caratterizzazione chimico-fisica dei campioni*

Come da normativa vigente, il rispetto dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno del materiale stesso sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n.152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

Le destinazioni d'uso previste dalla normativa vigente sono, come noto, le seguenti:

- colonna A: siti ad uso verde pubblico, privato o residenziale;
- colonna B: siti ad uso commerciale ed industriale.

I parametri analitici indagati su ciascun campione di terreno prelevato sono quelli riportati nella seguente Tabella.

Parametro		**CSC (mg/kg)**	
		A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	**B (siti ad uso commerciale ed industriale)**
Arsenico		20	50
Cadmio		2	15
Cobalto		20	250
Nichel		120	500
Piombo		100	1000
Rame		120	600
Zinco		150	1500
Mercurio		1	5
Cromo totale		150	800
Cromo VI		2	15
Idrocarburi pesanti con C>12		50	750
Amianto		1000	1000
BTEX	Benzene	0.1	2
	Etilbenzene	0.5	50
	Stirene	0.5	50
	Toluene	0.5	50
	Xilene	0.5	50
	Σ organici aromatici	1	100
IPA	Benzo(a)antracene	0.5	10
	Benzo (a)pirene	0.1	10
	Benzo (b)fluorantene	0.5	10

Parametro		CSC (mg/kg)	
		A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	B (siti ad uso commerciale ed industriale)
	Benzo (k)fluorantene	0.5	10
	Benzo (g,h,i) perilene	0.1	10
	Crisene	5	50
	Dibenzo (a,e) pirene	0.1	10
	Dibenzo (a,l) pirene	0.1	10
	Dibenzo (a,i) pirene	0.1	10
	Dibenzo (a,h) pirene	0.1	10
	Dibenzo (a,h) antracene	0.1	10
	Indenopirene	0.1	5
	Pirene	5	50
	Σ policiclici aromatici	10	100

Parametri utilizzati per la caratterizzazione chimica dei campioni e loro Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC).

In base a quanto già discusso nei capitoli precedenti, l'unica matrice oggetto del presente Piano di Caratterizzazione Preliminare risulta essere quella riferita al suolo e sottosuolo.

<u>L'area in oggetto manterrà le attuali destinazioni d'uso produttive</u>, per tali ragioni i limiti da considerare per le Concentrazioni Soglie di Contaminazioni (CSC) saranno quelli previsti dalla Parte Quarta, Titolo V, All. 5, Tab. 1B (siti ad uso commerciale e industriale) del D. Lgs. 152/2006, per tutti i campioni di terreno prelevati.

Nell'eventualità in cui nel corso della realizzazione dei punti di indagine emergesse la presenza di "materiale di riporto" i campioni saranno altresì sottoposti al test di cessione, effettuato secondo le metodiche dei cui al D.M. 05/05/98 e s.m.i., per i parametri pertinenti, al fine di accertarne il rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione delle acque sotterranee (Tabella 3, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

In presenza di materiale di riporto nelle terre e rocce da scavo, l'eventuale componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non potrà superare la quantità massima del 20% in peso, da quantificarsi secondo la metodologia di cui All'Allegato 10 al D.P.R. n. 120/2017.

Si riporta di seguito tabella di sintesi dei punti di campionamento previsti e le profondità di campionamento proposte:

ID PUNTO CAMPIONAMENTO	QUOTA DA P.C. [m]
S1	**A** -0,5 ÷ -1,0
	B -1,5 ÷ -2,0
S2	**A** -0,5 ÷ -1,0
	B -1,5 ÷ -2,0

ID PUNTO CAMPIONAMENTO	QUOTA DA P.C. [m]
S3	**A** -0,5 ÷ -1,0
	B -1,5 ÷ -2,0
S4	**A** -0,5 ÷ -1,0
	B -1,5 ÷ -2,0
S5	**A** -0,5 ÷ -1,0
	B -1,5 ÷ -2,0
S6	**A** -0,5 ÷ -1,0
	B -1,5 ÷ -2,0
S7	**A** -0,5 ÷ -1,0
	B -1,5 ÷ -2,0
S8	**A** -0,5 ÷ -1,0
	B -1,5 ÷ -2,0
S9	**A** -0,5 ÷ -1,0
	B -1,5 ÷ -2,0

12.6 - *Restituzione dei risultati*

La caratterizzazione ambientale di un sito è identificabile con l'insieme delle attività che permettono di ricostruire i fenomeni di contaminazione a carico delle matrici ambientali, in modo da ottenere le informazioni di base su cui prendere decisioni realizzabili e sostenibili per la messa in sicurezza e/o bonifica del sito. Nei referti analitici sarà riportata la concentrazione riferita al totale (comprensivo dello scheletro maggiore di 2 mm e privo della frazione maggiore di 2 cm, da scartare in campo) per consentire il confronto con i valori delle CSC previsti dal D.Lgs. 152/06. Considerati gli strumenti urbanistici vigenti, i valori limite di riferimento per consentire il riutilizzo del materiale nello stesso sito in cui è stato escavato, sono quelli elencati nella **colonna B** della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

Come già anticipato in premessa, si premette che parte della superficie appartenente all'ex comparto produttivo Legler Spa è già stata caratterizzata in fase di riqualificazione dell'area per dar corso ai Data Center A, B e C di Aruba Spa. Nelle indagini ambientali già eseguite presso la restante area, **non** sono stati riscontrati superamenti dei limiti imposti dalla Parte Quarta, Titolo V, All. 5, Tab. 1B (concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferite a siti ad uso commerciale e industriale) del D. Lgs. 152/2006, per tutti i campioni di terreno prelevati.

13 - CONCLUSIONI

Gli esiti delle indagini e le eventuali valutazioni in merito allo stato ambientale dei terreni saranno oggetto di successiva specifica relazione tecnica di fine lavori, comprensiva dei rapporti di prova e planimetria con l'esatta ubicazione finale dei punti di sondaggio ambientale eseguiti.

Bergamo (BG), 27/05/2026

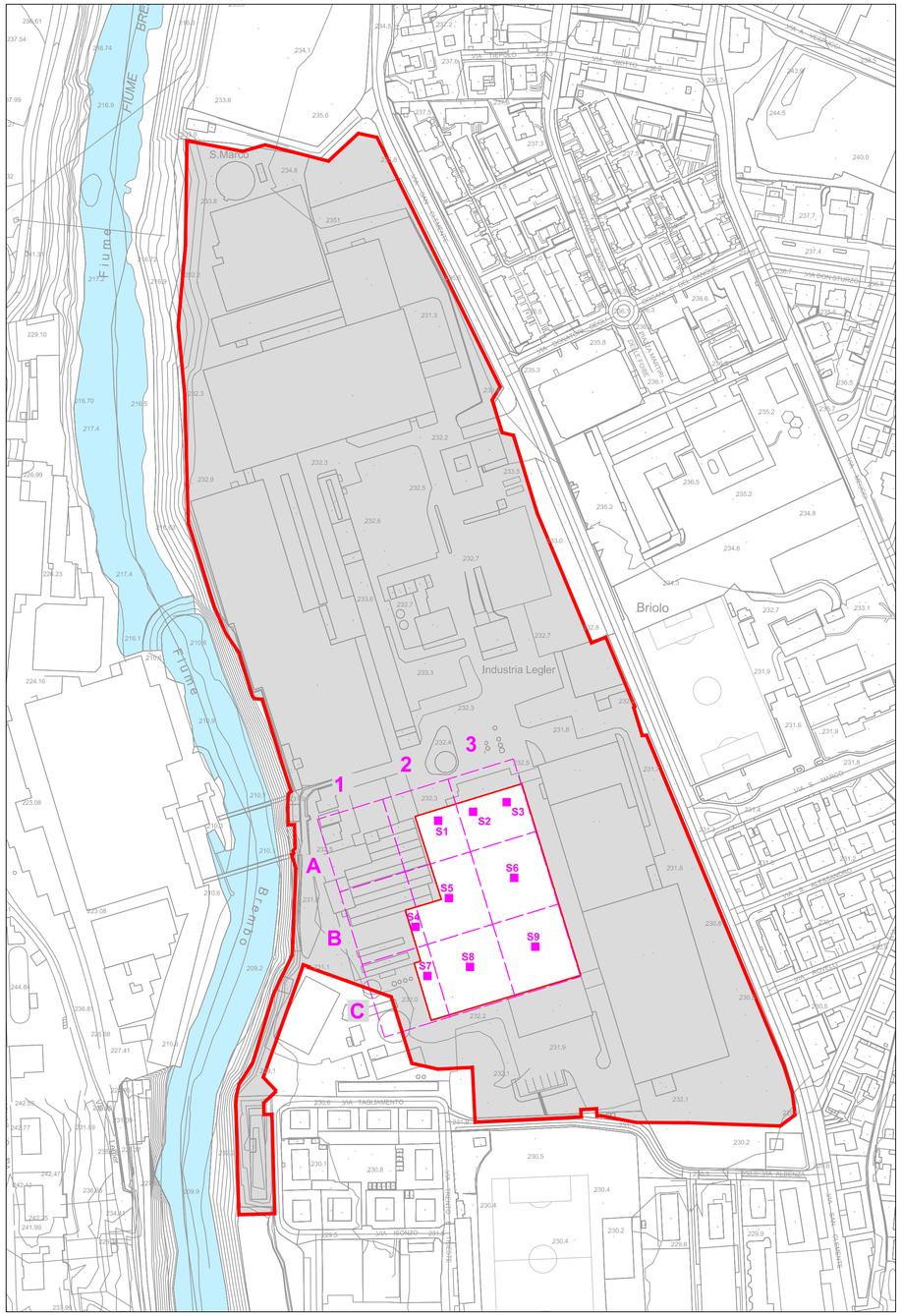
Ing. Alberto Bonaldi

TAVOLE

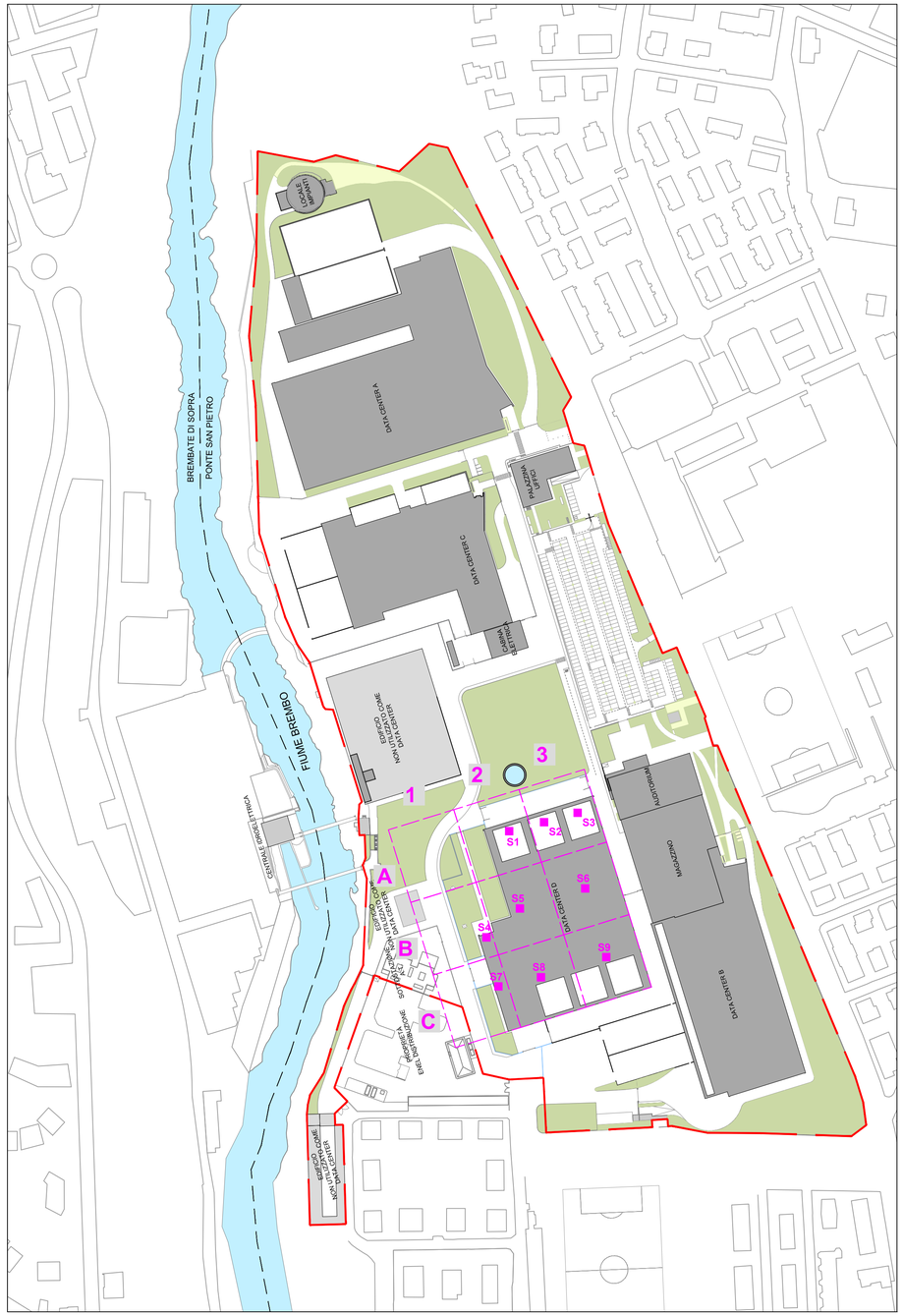
Tavola 1 - Ubicazione punti di indagine proposti

TAV/24/0202/0134_REV.01.dwg

BASE PLANIMETRICA STORICA EX LEGLER



BASE PLANIMETRICA STATO ATTUALE E PROGETTO DC-D



LEGENDA

- Confine insediamento Aruba SpA (ex sito produttivo Legler)
- Griglia 50m x 50m
- S1 Punti di caratterizzazione mediante trincee esplorative

COMUNE DI PONTE SAN PIETRO
Provincia di Bergamo

COMMITTENTE

ARUBA S.p.A.
Via San Clemente, 53 - 24036 Ponte San Pietro (BG)
P.IVA 01573850516 - C.F. 04552920482

PROGETTO

PIANO DI INDAGINE AMBIENTALE PRELIMINARE A SUPPORTO DELL'OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO DEL DATA CENTER D (SCENARIO 2) IN COMUNE DI PONTE SAN PIETRO (BG)

ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

PROPOSTA PUNTI DI CAMPIONAMENTO

CODICE DOCUMENTO	PRATICA	CLIENTE	DATA	SCALA
TAV/24/0202	-	C/0134	27/05/2026	1:2.000

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	31/10/2024	Prima emissione
1	27/05/2026	Richieste integrazioni MASE prot. 0106786 del 19/05/2026 art. 6 comma 9 D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.
2	-	-

PROGETTISTI

aruba.it STUDIO

ARUBA STUDIO

Ing. Alberto Bonaldi
Cell. 328.5339272 | Mail. alberto.bonaldi@staff.aruba.it

ASSIEA ASSOCIAZIONE ITALIANA ESPERTI AMBIENTALI

IL PROFESSIONISTA
Dott. Ing. Alberto Bonaldi

IL COMMITTENTE
Aruba S.p.A.

Ai termini di Legge si riserva la proprietà del presente elaborato con divieto di riproduzione e di renderlo noto a terzi senza espressa autorizzazione

ALLEGATI

Allegato 1 - Risultati analisi chimico-fisiche 2015

biodata
Via per Lonate, 12 - 21050 CAIRATE (VA)
Tel. 0331-360844/360144 - Fax 0331-361283

Azienda con Sistema di Qualità Certificato
UNI EN ISO 9001 da TÜV ITALIA

SPETT./LE
GEOlogica studio professionale
Associato Di Geologia
via Ambroglo da BOLLATE, 13
BOLLATE

CERTIFICATO DI ANALISI

N.° DI LABORATORIO : 3020

DATA CERTIFICATO: **22-giu-2015**

CAMPIONE : **TERRENO**
PROVENIENZA : **LEGLER - Via S. Clemente - PONTE S. PIETRO**
Ricevuto il : **18-giu-2015**
Consegnato da : **GEOLOGICA**
Etichetta : S4B (-1;-1,5)

ANALISI TERRENO TAL QUALE
(FRAZIONE SOTTOVAGLIO 2mm)

FRAZIONE SOPRA VAGLIO 2 mm (*scheletro*) **38,3 %**
FRAZIONE SOTTO VAGLIO 2 mm **61,7 %**
RESIDUO SECCO A 40 °C **93,2 %**

	VALORI RIFERITI A :			D.Lgs. 152/06 - allegato 5 CONCENTRAZIONI LIMITE		
				AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE	AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE	
METALLI	*sottovaglio 2 mm*	*totalità campione*	*Incertezza %*	*mg/Kg*	*mg/Kg*	*N.° ord.*
ARSENICO	15,4	**9,5**	± 5	20	50	2
CADMIO	0,24	**0,15**	± 5	2	15	4
CROMO TOTALE	10,6	**6,5**	± 5	150	800	6
CROMO VI	< 0,1	**< 0,1**	± 2,5	2	15	7
MERCURIO	1,36	**0,84**	± 5	1	5	8
NICHEL	9,4	**5,8**	± 5	120	500	9
PIOMBO	8,8	**5,4**	± 5	100	1000	10
RAME	16,4	**10,1**	± 5	120	600	11
ZINCO	45	**28**	± 5	150	1500	16
IDROCARBURI						
IDROCARBURI PESANTI C>12	37	**23**	± 5	50	750	95
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	< 1	**< 1**	± 5	10	250	94
SOLVENTI AROMATICI						
BENZENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,1	2	19
TOLUENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	22
ETIL BENZENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	20
XILENI	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	23
STIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	21
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
NAFTALENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ACENAFTILENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ACENAFTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FLUORENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FENANTRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
DIBENZOPIRENE (CONGENERI)	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	-
PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	37
BENZO[a]ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	25
CRISENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	30
BENZO[b]FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	27
BENZO[k]FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	28
BENZO[a]PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	26
DIBENZO[a,h]ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	35
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	5	36
BENZO[g,h,i]PERILENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	29
IPA TOTALI	< 1	**< 1**	± 5	10	100	-

(*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE
(**) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE

METODICHE DI ANALISI

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
ARSENICO	EPA3051	EPA6010C
CADMIO	EPA3051	EPA6010C
CROMO TOTALE	EPA3051	EPA6010C
CROMO VI	EPA7196A	EPA7196A
MERCURIO	EPA3051	EPA7471A
NICHEL	EPA3051	EPA6010C
PIOMBO	EPA3051	EPA6010C

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
RAME	EPA3051	EPA6010C
ZINCO	EPA3051	EPA6010C
IDROCARBURI PESANTI C>12	ISO 16703	
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	IRSA CNR 23B	IRSA CNR 23B
SOLVENTI AROMATICI	IRSA CNR 23A	EPA8015B
IPA	EPA 3550B	EPA 8270C

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

CAIRATE
Dr. Pani Francesco

ORDINE DEI CHIMICI LOMBARDIA

biodata
Via per Lonate, 12 - 21050 CAIRATE (VA)
Tel. 0331-360844/360144 - Fax 0331-361283

Azienda con Sistema di Qualità Certificato
UNI EN ISO 9001 da TÜV ITALIA

SPETT./LE
GEOlogica studio professionale
Associato Di Geologia
via Ambrogio da BOLLATE, 13
BOLLATE

CERTIFICATO DI ANALISI

N.° DI LABORATORIO : 3019

DATA CERTIFICATO: **22-giu-2015**

CAMPIONE : **TERRENO**
PROVENIENZA : **LEGLER - Via S. Clemente - PONTE S. PIETRO**
Ricevuto il : **18-giu-2015**
Consegnato da : : **GEOLOGICA**
Etichetta : S4A (0;-1)

ANALISI TERRENO TAL QUALE
(FRAZIONE SOTTOVAGLIO 2mm)

FRAZIONE SOPRA VAGLIO 2 mm (*scheletro*)	41,0 %
FRAZIONE SOTTO VAGLIO 2 mm	59,0 %
RESIDUO SECCO A 40 °C	93,7 %

	VALORI RIFERITI A :			D.Lgs. 152/06 - allegato 5 CONCENTRAZIONI LIMITE		
				AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE	AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE	N.° ord.
METALLI	*sottovaglio 2 mm*	*totalità campione*	*incertezza %*	*mg/Kg*	*mg/Kg*	
ARSENICO	17,7	**10,4**	± 5	20	50	2
CADMIO	0,28	**0,17**	± 5	2	15	4
CROMO TOTALE	10,6	**6,3**	± 5	150	800	6
CROMO VI	< 0,1	**< 0,1**	± 2,5	2	15	7
MERCURIO	1,29	**0,76**	± 5	1	5	8
NICHEL	9,6	**5,6**	± 5	120	500	9
PIOMBO	8,8	**5,2**	± 5	100	1000	10
RAME	22,5	**13,3**	± 5	120	600	11
ZINCO	59	**35**	± 5	150	1500	16
IDROCARBURI						
IDROCARBURI PESANTI C>12	52	**31**	± 5	50	750	95
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	< 1	**< 1**	± 5	10	250	94
SOLVENTI AROMATICI						
BENZENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,1	2	19
TOLUENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	22
ETIL BENZENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	20
XILENI	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	23
STIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	21
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
NAFTALENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ACENAFTILENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ACENAFTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FLUORENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FENANTRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
DIBENZOPIRENE (CONGENERI)	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	-
PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	37
BENZO[a]ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	25
CRISENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	30
BENZO[b]FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	27
BENZO[k]FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	28
BENZO[a]PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	26
DIBENZO[a,h]ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	35
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	5	36
BENZO[g,h,i]PERILENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	29
IPA TOTALI	< 1	**< 1**	± 5	10	100	-

(*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE
(**) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE

METODICHE DI ANALISI

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
ARSENICO	EPA3051	EPA6010C
CADMIO	EPA3051	EPA6010C
CROMO TOTALE	EPA3051	EPA6010C
CROMO VI	EPA7196A	EPA7196A
MERCURIO	EPA3051	EPA7471A
NICHEL	EPA3051	EPA6010C
PIOMBO	EPA3051	EPA6010C

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
RAME	EPA3051	EPA6010C
ZINCO	EPA3051	EPA6010C
IDROCARBURI PESANTI C>12	ISO 16703	
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	IRSA CNR 23B	IRSA CNR 23B
SOLVENTI AROMATICI	IRSA CNR 23A	IRSA CNR 23B
IPA	EPA 3550B	EPA 8270C

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

CAIRATE
Dr. Parri Francesco

biodata
Via per Lonate, 12 - 21050 CAIRATE (VA)
Tel. 0331-360844/360144 - Fax 0331-361283

Azienda con Sistema di Qualità Certificato
UNI EN ISO 9001 da TÜV ITALIA

SPETT./LE
GEOlogica studio professionale
Associato Di Geologia
via Ambrogio da BOLLATE, 13
BOLLATE

CERTIFICATO DI ANALISI

N.° DI LABORATORIO : 3018

DATA CERTIFICATO: **22-giu-2015**

CAMPIONE : **TERRENO**
PROVENIENZA : **LEGLER - Via S. Clemente - PONTE S. PIETRO**
Ricevuto il : **18-giu-2015**
Consegnato da : : **GEOLOGICA**
Etichetta : S3B (-1,0;-1,5)

ANALISI TERRENO TAL QUALE
(FRAZIONE SOTTOVAGLIO 2mm)

FRAZIONE SOPRA VAGLIO 2 mm (*scheletro*) **26,8 %**
FRAZIONE SOTTO VAGLIO 2 mm **73,2 %**
RESIDUO SECCO A 40 °C **89,5 %**

	VALORI RIFERITI A :			D.Lgs. 152/06 - allegato 5 CONCENTRAZIONI LIMITE		
				AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE	AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE	N.° ord.
METALLI	*sottovaglio 2 mm*	*totalità campione*	*incertezza %*	*mg/Kg*	*mg/Kg*	
ARSENICO	17,8	**13,0**	± 5	20	50	2
CADMIO	0,45	**0,33**	± 5	2	15	4
CROMO TOTALE	23,4	**17,1**	± 5	150	800	6
CROMO VI	< 0,1	**< 0,1**	± 2,5	2	15	7
MERCURIO	0,52	**0,38**	± 5	1	5	8
NICHEL	21,1	**15,4**	± 5	120	500	9
PIOMBO	12,9	**9,5**	± 5	100	1000	10
RAME	21,3	**15,6**	± 5	120	600	11
ZINCO	71	**52**	± 5	150	1500	16
IDROCARBURI						
IDROCARBURI PESANTI C>12	29	**21**	± 5	50	750	95
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	< 1	**< 1**	± 5	10	250	94
SOLVENTI AROMATICI						
BENZENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,1	2	19
TOLUENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	22
ETIL BENZENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	20
XILENI	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	23
STIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	21
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
NAFTALENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ACENAFTILENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ACENAFTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FLUORENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FENANTRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
DIBENZOPIRENE (CONGENERI)	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	-
PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	37
BENZO[a]ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	25
CRISENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	30
BENZO[b]FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	27
BENZO[k]FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	28
BENZO[a]PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	26
DIBENZO[a,h]ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	35
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	5	36
BENZO[g,h,i]PERILENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	29
IPA TOTALI	< 1	**< 1**	± 5	10	100	-

(*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE
(**) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE

METODICHE DI ANALISI

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
ARSENICO	EPA3051	EPA6010C
CADMIO	EPA3051	EPA6010C
CROMO TOTALE	EPA3051	EPA6010C
CROMO VI	EPA7196A	EPA7196A
MERCURIO	EPA3051	EPA7471A
NICHEL	EPA3051	EPA6010C
PIOMBO	EPA3051	EPA6010C

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
RAME	EPA3051	EPA6010C
ZINCO	EPA3051	EPA6010C
IDROCARBURI PESANTI C>12	ISO 16703	
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	IRSA CNR 23B	IRSA CNR 23B
SOLVENTI AROMATICI	IRSA CNR 23A	EPA8015B
IPA	EPA 3550B	EPA 8270C

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

CAIRATE
Dr. Pani Francesco

ALBO DOTT. CHIMICI N. 317

biodata
Via per Lonate, 12 - 21050 CAIRATE (VA)
Tel. 0331-360844/360144 - Fax 0331-361283

Azienda con Sistema di Qualità Certificato
UNI EN ISO 9001 da TÜV ITALIA

SPETT./LE
GEOlogica studio professionale
Associato Di Geologia
via Ambrogio da BOLLATE, 13
BOLLATE

CERTIFICATO DI ANALISI

N.° DI LABORATORIO : 3017

DATA CERTIFICATO: **22-giu-2015**

CAMPIONE : **TERRENO**
PROVENIENZA : **LEGLER - Via S. Clemente - PONTE S. PIETRO**
Ricevuto il : **18-giu-2015**
Consegnato da : : **GEOLOGICA**
Etichetta : S3A (0;-1)

ANALISI TERRENO TAL QUALE
(FRAZIONE SOTTOVAGLIO 2mm)

FRAZIONE SOPRA VAGLIO 2 mm (*scheletro*)	**35,1 %**
FRAZIONE SOTTO VAGLIO 2 mm	**64,9 %**
RESIDUO SECCO A 40 °C	**90,7 %**

	VALORI RIFERITI A :			D.Lgs. 152/06 - allegato 5 CONCENTRAZIONI LIMITE		
				AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE	AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE	N.° ord.
METALLI	*sottovaglio 2 mm*	*totalità campione*	*incertezza %*	*mg/Kg*	*mg/Kg*	
ARSENICO	19,6	**12,7**	± 5	20	50	2
CADMIO	0,37	**0,24**	± 5	2	15	4
CROMO TOTALE	16,0	**10,4**	± 5	150	800	6
CROMO VI	< 0,1	**< 0,1**	± 2,5	2	15	7
MERCURIO	0,35	**0,23**	± 5	1	5	8
NICHEL	17,3	**11,3**	± 5	120	500	9
PIOMBO	15,0	**9,7**	± 5	100	1000	10
RAME	19,7	**12,8**	± 5	120	600	11
ZINCO	60	**39**	± 5	150	1500	16
IDROCARBURI						
IDROCARBURI PESANTI C>12	50	**33**	± 5	50	750	95
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	< 1	**< 1**	± 5	10	250	94
SOLVENTI AROMATICI						
BENZENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,1	2	19
TOLUENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	22
ETIL BENZENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	20
XILENI	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	23
STIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	21
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
NAFTALENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ACENAFTILENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ACENAFTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FLUORENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FENANTRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
DIBENZOPIRENE (CONGENERI)	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	-
PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	37
BENZO[a]ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	25
CRISENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	30
BENZO[b]FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	27
BENZO[k]FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	28
BENZO[a]PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	26
DIBENZO[a,h]ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	35
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	5	36
BENZO[g,h,i]PERILENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	29
IPA TOTALI	< 1	**< 1**	± 5	10	100	-

(*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE
(**) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE

METODICHE DI ANALISI

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
ARSENICO	EPA3051	EPA6010C
CADMIO	EPA3051	EPA6010C
CROMO TOTALE	EPA3051	EPA6010C
CROMO VI	EPA7196A	EPA7196A
MERCURIO	EPA3051	EPA7471A
NICHEL	EPA3051	EPA6010C
PIOMBO	EPA3051	EPA6010C

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
RAME	EPA3051	EPA6010C
ZINCO	EPA3051	EPA6010C
IDROCARBURI PESANTI C>12	ISO 16703	
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	IRSA CNR 238	IRSA CNR 238
SOLVENTI AROMATICI	IRSA CNR 23A	EPA8015B
IPA	EPA 3550C	EPA 8270C

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

CAIRATE
Dr. Peni Emma

biodata
Via per Lonate, 12 - 21050 CAIRATE (VA)
Tel. 0331-360844/360144 - Fax 0331-361283

Azienda con Sistema di Qualità Certificato
UNI EN ISO 9001 da TÜV ITALIA

SPETT./LE
GEOlogica studio professionale
Associato Di Geologia
via Ambrogio da BOLLATE, 13
BOLLATE

CERTIFICATO DI ANALISI

N.° DI LABORATORIO : **3016**

DATA CERTIFICATO: **22-giu-2015**

CAMPIONE : **TERRENO**
PROVENIENZA : **LEGLER - Via S. Clemente - PONTE S. PIETRO**
Ricevuto il : **18-giu-2015**
Consegnato da : **GEOLOGICA**
Etichetta : S2B (-1,0;-1,5)

ANALISI TERRENO TAL QUALE
(FRAZIONE SOTTOVAGLIO 2mm)

FRAZIONE SOPRA VAGLIO 2 mm (*scheletro*) **42,2 %**
FRAZIONE SOTTO VAGLIO 2 mm **57,8 %**
RESIDUO SECCO A 40 °C **91,2 %**

	VALORI RIFERITI A :			D.Lgs. 152/06 - allegato 5 CONCENTRAZIONI LIMITE		
				AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE	AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE	N.° ord.
METALLI	*sottovaglio 2 mm*	*totalità campione*	*Incertezza %*	*mg/Kg*	*mg/Kg*	
ARSENICO	17,3	**10,0**	± 5	20	50	2
CADMIO	0,55	**0,32**	± 5	2	15	4
CROMO TOTALE	22,0	**12,7**	± 5	150	800	6
CROMO VI	< 0,1	**< 0,1**	± 2,5	2	15	7
MERCURIO	0,42	**0,24**	± 5	1	5	8
NICHEL	17,0	**9,8**	± 5	120	500	9
PIOMBO	18,3	**10,6**	± 5	100	1000	10
RAME	18,3	**10,6**	± 5	120	600	11
ZINCO	75	**44**	± 5	150	1500	16
IDROCARBURI						
IDROCARBURI PESANTI C>12	178	**103**	± 5 *	50	750	95
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	< 1	**< 1**	± 5	10	250	94
SOLVENTI AROMATICI						
BENZENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,1	2	19
TOLUENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	22
ETIL BENZENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	20
XILENI	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	23
STIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	21
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
NAFTALENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ACENAFTILENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ACENAFTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FLUORENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FENANTRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
DIBENZOPIRENE (CONGENERI)	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	-
PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	37
BENZO[a]ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	25
CRISENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	30
BENZO[b]FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	27
BENZO[k]FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	28
BENZO[a]PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	26
DIBENZO[a,h]ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	35
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	5	36
BENZO[g,h,i]PERILENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	29
IPA TOTALI	< 1	**< 1**	± 5	10	100	-

(*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE
(**) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE

METODICHE DI ANALISI

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
ARSENICO	EPA3051	EPA6010C
CADMIO	EPA3051	EPA6010C
CROMO TOTALE	EPA3051	EPA6010C
CROMO VI	EPA7196A	EPA7196A
MERCURIO	EPA3051	EPA7471A
NICHEL	EPA3051	EPA6010C
PIOMBO	EPA3051	EPA6010C

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
RAME	EPA3051	EPA6010C
ZINCO	EPA3051	EPA6010C
IDROCARBURI PESANTI C>12	ISO 16703	
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	IRSA CNR 28B	IRSA CNR 23B
SOLVENTI AROMATICI	IRSA CNR 23A	EPA8015B
IPA	EPA 3550B	EPA 8270C

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

CAIRATE
Dr. Paul

biodata
Via per Lonate, 12 - 21050 CAIRATE (VA)
Tel. 0331-360844/360144 - Fax 0331-361283

Azienda con Sistema di Qualità Certificato
UNI EN ISO 9001 da TÜV ITALIA

SPETT./LE
GEOlogica studio professionale
Associato Di Geologia
via Ambrogio da BOLLATE, 13
BOLLATE

CERTIFICATO DI ANALISI

N.° DI LABORATORIO : **3015**

DATA CERTIFICATO: **22-giu-2015**

CAMPIONE : **TERRENO**
PROVENIENZA : **LEGLER - Via S. Clemente - PONTE S. PIETRO**
Ricevuto il : **18-giu-2015**
Consegnato da : **GEOLOGICA**
Etichetta : S2A (0;-1)

ANALISI TERRENO TAL QUALE
(FRAZIONE SOTTOVAGLIO 2mm)

FRAZIONE SOPRA VAGLIO 2 mm (*scheletro*) **35,4 %**
FRAZIONE SOTTO VAGLIO 2 mm **64,6 %**
RESIDUO SECCO A 40 °C **91,1 %**

	VALORI RIFERITI A :			D.Lgs. 152/06 - allegato 5 CONCENTRAZIONI LIMITE		
				AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE	AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE	N.° ord.
METALLI	*sottovaglio 2 mm*	*totalità campione*	*incertezza %*	*mg/Kg*	*mg/Kg*	
ARSENICO	18,7	**12,1**	± 5	20	50	2
CADMIO	0,59	**0,38**	± 5	2	15	4
CROMO TOTALE	22,5	**14,6**	± 5	150	800	6
CROMO VI	< 0,1	**< 0,1**	± 2,5	2	15	7
MERCURIO	0,58	**0,37**	± 5	1	5	8
NICHEL	17,2	**11,1**	± 5	120	500	9
PIOMBO	29,3	**19,0**	± 5	100	1000	10
RAME	26,5	**17,1**	± 5	120	600	11
ZINCO	132	**85**	± 5	150	1500	16
IDROCARBURI						
IDROCARBURI PESANTI C>12	185	**119**	± 5 *	50	750	95
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	< 1	**< 1**	± 5	10	250	94
SOLVENTI AROMATICI						
BENZENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,1	2	19
TOLUENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	22
ETIL BENZENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	20
XILENI	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	23
STIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 2,5	0,5	50	21
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
NAFTALENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ACENAFTILENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ACENAFTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FLUORENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FENANTRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	-
DIBENZOPIRENE (CONGENERI)	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	-
PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	37
BENZO[a]ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	25
CRISENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	5	50	30
BENZO[b]FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	27
BENZO[k]FLUORANTENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,5	10	28
BENZO[a]PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	26
DIBENZO[a,h]ANTRACENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	35
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	5	36
BENZO[g,h,i]PERILENE	< 0,05	**< 0,05**	± 5	0,1	10	29
IPA TOTALI	< 1	**< 1**	± 5	10	100	-

(*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE
(**) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE

METODICHE DI ANALISI

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
ARSENICO	EPA3051	EPA6010C
CADMIO	EPA3051	EPA6010C
CROMO TOTALE	EPA3051	EPA6010C
CROMO VI	EPA7196A	EPA7196A
MERCURIO	EPA3051	EPA7471A
NICHEL	EPA3051	EPA6010C
PIOMBO	EPA3051	EPA6010C

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
RAME	EPA3051	EPA6010C
ZINCO	EPA3051	EPA6010C
IDROCARBURI PESANTI C>12	ISO 15703	
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	IRSA CNR 23B	IRSA CNR 23B
SOLVENTI AROMATICI	IRSA CNR 23A	EPA8015B
IPA	EPA 3550B	EPA8270C

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

CAIRATE
Dr. Peni Francesco